مشروع المدارس الذكية

بين الواقع والطموح وتجارب الدول المتقدمة

د. بشار الحاج أحمد



دار الفجر للنشر والتوزيع

مشروع المدارس الذكية

بين الواقع والطموح وتجارب الدول المتقدمة



مشروع المدارس الذكية

بين الواقع والطموح وتجارب الدول المتقدمة

الطبعة الأولى 2018

تأليـــــف : دكتور / بشار الحاج احمد

رقم الإيداع : 21044

978-977-358-379-8 : ISBN

الناشر

دار الفجر للنشر والتوزيع

4 شارع هاشم الأشقر - النزهة الجديدة
القاهرة - مصر
تليفون: 26242520 - 26246252(00202)
فاكس: 26246265 (00202)
Email: info@daralfajr.com

مشروع المدارس الذكية

بين الواقع والطموح وتجارب الدول المتقدمة

تأليف وإعداد

دكتور / بشار الحاج أحمد

دار الفجر للنشر والتوزيع

2018

إهداء

إلَى مَن وَهبت عُمرَها وحَياتِها لأَجلِنا.. أُمِّي الحَبيبَة..

إلَى مَن زَرَع بُذورَ العِلمِ والمعرِفَة فِي قُلوبِنا.. وَالدِي العَزيِز..

إلَى رَفيقَة دَربِي ونِصفِي الآخَر.. زَوجَتِي العَزيزَة ..

إلَى نَبضِ قلبِي وبَهجَةِ رُوحِي .. وَلَدَايَ حَلَا وَهَادِي

إلَى مدينَتِي التي كانَت وَلا زَالت رَيحانَة الرَشيد وحَاضِرة الفُرات..مَدِينَة الرَّقَّة..

إلَى عبقِ بَرَدى وشُموخِ قاسِيُون.. إلَى شَامِ اليَاسَمِيْنِ...

جَزَاكُمُ الـلـهُ عَنِّي كُلَّ خَيْرٍ...

المحتويات

فهرس الجداول

فهرس الأشكال

مقدمة

أثبتت التجارب الدولية الناجحة في التنمية الاقتصادية، أن تطوير التعليم ينـدرج ضـمن أهم الوسائل لأي بلد يطمح للخروج من أزماته الاقتصادية والاجتماعية، لـذلك فقـد وُضـعت رؤية عصرية لتطوير التعليم من جهة عبر التركيز على الجانب التطبيقـي للعلـم، ومـن جهـة أخرى، عبر تحديث وسائل إيصاله بما يتماشى مع ثورة المعلومات والاتصالات.

يتناول هذا الكتاب، إحدى أهم الوسائل الحديثة في إيصال العلم والمعرفة والمتمثلـة بمـا أطلق عليه " المدارس الذكية" Smart Schools. وساهم اخـتلاف التجـارب الدوليـة الناجحـة لهذه الطريقة في التعليم في عدم تحديد تعريـف واحـد لهـا، فمـنهم مـن وصـفها بأنهـا أحـد المعاهـد التعليميـة التـي أُعيـد بناؤهـا التنظيمـي سـواءً مـن حيـث الممارسـات التعليميـة المستخدمة أو من حيث طريقة الإدارة المدرسية، بحيـث تسـمح بـآن واحـد بإعـداد الطالـب بشـكل جيـد للـدخول إلى عصر المعلومـات Information Age، وقابليتهـا بشـكل مسـتمر لتطوير مناهجها التعليمية وكادرها التدريبي و قدراتها الإدارية.[1]

ومنهم من وصف هذه المدارس بأنها تلك التي يستخدم فيها خبراؤها الأكاديميين التقانة كوسيلة أساسية للتعليم وللتواصل عن بعد فيما بينهم وبين الطلاب، وبجـودة كبـيرة لوسـائل التعليم المستخدمة.[2]

في حين أن بعض المواقع الإلكترونية تذهب إلى تعريف المدارس الذكية على أنها

1) Smart School Project Team. Smart School flagship application: The Malaysian Smart School – A conceptual blueprint. Kuala Lumpur: Ministry of Education,1997.

2) What Is Smart School, Siti Khadijah Binti Ibrahim, Syamimi Binti Othman, Universiti Pendidikan Sultan Idris,Dec 2009.

تلك التي أدخلت تقانة المعلومات على أساليب التعليم والتعلُّم الحديثة المستخدمة، وذلك بهدف الوصول إلى تعلم استخدام الحاسوب والتعلم بمعونة الحاسوب، وذلك بهدف تحسين أساليب التعليم والتعلُّم وتأهيل المدرسين والطلاب والإداريين ومشاركة أولياء الأمور بمتابعة الحالة التعليمية لأبنائهم أو إبداء آرائهم ومقترحاتهم.[1]

في البداية، طُرحت فكرة مشروع المدارس الذكية في العام 1996 من قبل الحكومة الماليزية، كواحد من المشاريع والتطبيقات السبعة الرائدة،[2] والتي تمثل بمجموعها المشروع الضخم الهادف إلى بناء وتعزيز القدرات الماليزية في مجال تقانة المعلومات والاتصالات ICT، مع اعتبار أن تطبيق مشروع المدارس الذكية في جميع المدارس في ماليزيا، من شأنه أن يعزز الوصول إلى رؤية ماليزيا 2020 التي طرحها رئيس الوزراء الماليزي الدكتور مهاتير محمد[3].

وعلى اعتبار أن هذا النوع من المشاريع كان لا يزال بازغاً Emerging Technology في معظم دول العالم، كان لا بد للحكومة الماليزية أن تقوم بتطبيق هذا المشروع بشكل تجريبي أو إرشادي Pilot Project على بعض المدارس الماليزية،[4]

1) مفهوم المدرسة الذكية. موجودة على الرابط التالي:
http://kenanaonline.com/users/smartschool/posts/118253

2) Impact Assessment Study on The Implementation of The Smart School Integrated Solution and other related ICT Initiatives at The Ministry Of Education, Smart School Flagship Department, Socio Economic Division, Multimedia Development Corporation, Sep,2005.

3) مهاتير محمد أو محاضر محمد، سياسي ماليزي معاصر وُلد في العام 1925، تولى رئاسة الوزراء فكان رابع رئيس وزراء لماليزيا في الفترة من 1981 إلى 2003. كان لمهاتير محمد دور رئيسي في تقدم ماليزيا بشكل كبير، إذ تحولت من دولة زراعية إلى دولة صناعية متقدمة وارتفع متوسط دخل المواطن الماليزي من 1247 دولارا في عام 1970 إلى 8862 دولارا في عام 2002. للمزيد يمكن الرجوع إلى الرابط التالي:
https://ar.wikipedia.org/wiki/مهاتير_محمد

4) The Smart School Roadmap 2005-2020: An Educational Odyssey, Multimedia Development Corporation ,October, 2005.

وذلك بهدف تعميم هذه التجربة على باقي المدارس في حال نجاحها، أو الاستمرار بالمرحلة التجريبية للمشروع لتدارك الأخطاء والصعوبات التي قد تعترضه ثم تعميمها بعد أن تثبت نجاحها في المدارس المعنية.

ولم ينحصر تطبيق هذه التجربة على ماليزيا، ففي محاولة للاستفادة من مزاياها، شرعت العديد من دول العالم بتطبيقها، مثل: أيرلندا، نيوزيلندا، كندا، بريطانيا، الولايات المتحدة، اليابان وغيرها من الدول. حيث قامت هذه الدول بإعادة تهيئة مدارسها بما يتناسب من بنيةٍ تحتية حاسوبية وشبكية وتجهيزات برمجية بحيث تصبح مدارسهم جاهزة لتقبل هذا النوع من المشاريع.[1] ليس ذلك فحسب، وإنما أعادت صياغة وكتابة المناهج التعليمية المستخدمة وطوَّرت الأساليب التعليمية، كما أعادت تأهيل الكوادر الفنية والإدارية والطلابية لتصبح قادرة على تلقي هذه التقانة الجديدة، مع مراعاة الاختلاف بين التجارب والتباين في المشاكل التي واجهتها أثناء التحول إلى هذا النوع من المدارس.

على المستوى السوري، بدأت الحكومة بالتفكير في مشروع المدارس الذكية في العام 2003 ولكن بقي هذا المشروع حبيس الرفوف دون أي تقدُّم يُذكر، لكن عاد هذا المشروع ليظهر على السطح في أواخر العام 2010،[2] عندما قامت شركة MTN للاتصالات بالتعاون مع مدرسة عكرمة المخزومي في مدينة حمص السورية بإطلاق أول مبادرة للمدارس الذكية في سوريا كما أُطلق عليها، حيث قامت الشركة على حد تعبيرها بتزويد المدرسة بكافة التجهيزات الحاسوبية والشبكية والبرامج كخطوة أولية لتحويلها لمدرسة ذكية، ومن ثم تعميم هذه المبادرة على جميع مدارس القطر في حال نجاحها.

1) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution, Multimedia Development Corporation,Malysia,2011.

2) شركة MTN تطلق أول مدارسها الذكية في سوريا:

http://www.dp-news.com/pages/detail.aspx?articleid=65725

أما أهم ما قامت به الحكومة السورية في مجال استخدام التقانة في التعليم، تمثَّل في تجربة الجامعة الافتراضية السورية التي بدأت في العام 2001 والتي تُعتبر الأولى من نوعها في الشرق الأوسط والتي تعتمد على التقانة بشكل كامل في إدارة العملية التعليمية.

وأخيراً، ونظراً للتباين الكبير بين الهدف والتطبيق وما بين الحلم والواقع ، يُطرح السؤال: هل ستستطيع سورية فعلاً تحقيق هذا المشروع ونقل هذه التقانة إلى جميع مدارس القطر؟ وهل سيتم إتباع الخطوات الصحيحة أثناء عملية النقل هذه؟ وهل تعتبر مدارسنا بتجهيزاتها الحالية مستعدة لتقبل هذا النوع من التقانات بالمتوفر من البنى التحتية، أو من الكوادر الفنية والإدارية والتدريسية، أو حتى بالمستوى المعرفي للطلاب؟ وهل نحن قادرون على استيعاب الدروس المستقاة من التجارب العالمية الناجحة والرائدة والاستفادة منها في اختصار الجهد والزمن والمال؟

من هذا المنطلق، فإن هذا الكتاب يُلقي الضوء على تجارب المدارس الذكية في بعض الدول مع التركيز على العوامل المهمة المشتركة والمختلفة للمراحل التي تساهم في إنجازها من ناحية أولى، وتحديد القيمة المضافة النوعية التي تقدمها هذه المدارس للطلاب والأساتذة على حد سواء من ناحيةٍ ثانية. أما الناحية الثالثة، فتتمثَّل في توصيف وتقييم للمستوى التطبيقي الحالي في سورية لمشروع المدارس الذكية، سواءً كان ذلك على مستوى القطاع الخاص أو حتى على مستوى القطاع العام، ليصار إلى تقديم رؤية جديدة لإمكانية تطبيق مشروع المدرسة الذكية في سورية واستخلاص النتائج وتقديم المقترحات في مسعى لتطوير أدائها.

أهمية الكتاب

تكمن أهمية هذا الكتاب في أنها تتناول موضوعاً حديثاً يتعلق بوسيلة عصرية لتطوير طريقة التعليم أو نقل ونشر المعرفة، ويأتي التركيز على أهمية التعليم باعتباره

أحد عجلات التنمية الاقتصادية، لذلك تتنافس دول العالم فيما بينها للإسراع في تطبيق وتطوير مفهوم المدارس الذكية بهدف الدخول بقوة إلى المجتمع القائم على المعرفة والاستفادة من منعكساته الاقتصادية.

وبما أنه لا يمكن لأي دولة أن تعيش بمعزل عن التحولات الاقتصادية العالمية الجارية حالياً، فإن ذلك شكل دافعاً لدى العديد من هذه الدول للبحث عن الطرق الأفضل لمواكبة ثورة المعلومات والاتصالات عبر طرق مختلفة، حيث تشكل عملية نقل وتوطين التقانة إحدى الوسائل المهمة في تدعيم البيئة المحلية لاستيعاب وتداول واستخدام المعرفة.

لذلك، جاء هذا الكتاب للتأكيد على مساهمة المدارس الذكية في تطوير التعليم من جهة، وفي نقل تقانة المعلومات عبر المناهج التدريسية وجعلها في متناول الناشئين.

على الصعيد السوري، يُعتبر هذا الكتاب بمثابة استشراف لمدى حاجة الواقع الحالي والمستقبلي السوري إلى مثل هذا النوع من المدارس، إضافة، إلى دعم إمكانية تطبيق التجربة على جميع المدارس والاستفادة من تجارب الدول في هذا المجال ومن الإمكانات المتوفرة.

فصول الكتاب

ينطوي الكتاب على أربعة فصول رئيسية تتناول الموضوعات التالية:

الفصل الأول: المدارس الذكية: فكرتها، نشأتها، مقارنتها مع المدارس التقليدية، وإمكانية توطين المدارس الذكية في سوريا: قدَّم هذا الفصل شرحاً بسيطاً عن المدرسة الذكية والهدف من وراء إنشاء هذا النوع من المدارس والأمور التي تتميز به هذه المدارس دونً عن نظيراتها التقليدية. إضافةً إلى تحديد الأسباب الرئيسيَّة من وراء اختيار ماليزيا كنموذج أساسي للبحث في هذه الدراسة.

الفصل الثاني: مبادرات دولية في مجال المدارس الذكية: يستعرض هذا الفصل أهم التجارب الدولية التي تمت في مجال التعليم الإلكتروني بشكل عام والذي يشكل النواة الأساسية لمشروع المدرسة الذكية والقضايا المشتركة بين تجارب هذه الدول في هذا المجال.

الفصل الثالث: مشروع المدارس الذكية: دراسة حالة التجربة الماليزية: يتناول هذا الفصل بشيء من التفصيل التجربة الماليزية في مجال المدارس الذكية والدعم الخاص الذي أولته الحكومة الماليزية لقطاع التعليم في مشروعها الريادي والخطوات التنفيذية التي أجرتها لتحقيق مشروع المدرسة الذكية في ماليزيا والمشاكل والفجوات التي وجدتها الحكومة الماليزية في مشروعها التجريبي. إضافةً إلى أهم الاختلافات بين هذه التجربة وبين نظيراتها النيوزلندية والأيرلندية.

الفصل الرابع: دراسة للواقع ولإمكانية تطبيق مشروع المدارس الذكية في سورية: يبحث هذا الفصل في الواقع التعليمي السوري وفي نشأة فكرة المدرسة الذكية في سوريا والمبادرات التي أطلقها كلٌ من القطاع الخاص والعام في هذا المجال من خلال تسليطه الضوء على تجربة الدولة في ما يسمى بالمدرسة التفاعلية من خلال الدراسة الميدانية التي تمت على مدرسة فريز مالك على مستوى القطاع العام ومن خلال إلقاء الضوء على تجربة MTN في المدرسة الذكية على مستوى القطاع الخاص، إضافةً إلى التجربة الرائدة للجامعة الافتراضية السورية في مجال استخدام التقانة في التعليم. ليختتم الكاتب الفصل من خلال التساؤل فيما إن كانت سوريا تمتلك فعلاً المكونات والمقومات الخاصة بالمدرسة الذكية بحيث يتم تنفيذ هذه التجربة على جميع مدارس القطر من خلال تقديمه لرؤية جديدة لإمكانية تطبيق هذا المشروع في سورية في ظل الواقع والإمكانات المتوفرة ومن خلال الاستفادة من تجارب الدول التي تم استعراضها في هذا الكتاب.

الفصل الأول

المدارس الذكية

(فكرتها، نشأتها، مقارنتها مع المدارس التقليدية، وإمكانية توطين المدارس الذكية في سورية)

الفصل الأول

المدارس الذكية: فكرتها، نشأتها، مقارنتها مع المدارس التقليدية، وإمكانية توطين المدارس الذكية في سوريـة

1.1 تعريف المدرسة الذكية

كما أشرنا في مقدمة هذا الكتاب في أنَّـه يتنـاول إحـدى أهـم الوسـائل الحديثـة في نشر وإيصال العلم والمعرفة والمتمثلة بما أطلق عليـه " المـدارس الذكيـة"[1]، حيـث سـاهم اخـتلاف التجارب الدولية الناجحة لهذه الطريقة في التعليم في وضع تعريف يشمل جميـع مفاهيمهـا المتداولـة في هـذه التجـارب، فمـنهم مـن وصـفها بأنهـا تلـك التـي يسـتخدم فيهـا خبراؤهـا الأكاديميين التقانة كوسيلة أساسـية للتعلـيم وللتواصـل عـن بعـد فـيما بيـنهم وبـين الطـلاب وبجودة كبيرة لوسائل التعليم المستخدمة.

في حين أن بعض المواقع الإلكترونية[2] تذهب إلى تعريف المدارس الذكيـة عـلى أنهـا تلـك التي أدخلت تقانة المعلومات على أساليب التعليم والتعلم الحديثة المستخدمة لتحقيق ثلاثة أهداف؛ يتمثل الأول في تعلم الحاسوب والتعلم من خلال الحاسوب، والثاني في تحسين تأهيل المدرسـين والطـلاب والإداريـين، والثالـث في تشـجيع مشـاركة أوليـاء الأمـور لمتابعـة الحالـة التعليمية لأبنائهم أو إبداء آرائهم ومقترحاتهم.

---

1) What Is Smart School.OP.Cit.P3.

2) مفهوم المدرسة الذكية: موجودة على الرابط التالي:

http://kenanaonline.com/users/smartschool/posts/118253

فيما يرى آخرون[1]، أن مشروع المدارس الذكية لا يقتصر في مفهومه على إدخال تقانة المعلومات والاتصالات ICT في العملية التعليمية والتدريسية، وإنما هو تحوُّلٌ جذري في النظام التعليمي من حيث إعادة النظر في المناهج الدراسية **Curriculum**، والمنهجية التدريسية **Pedagogy**، وتعزيز دور المعلم والأسرة والمجتمع في تنمية الوعي الإدراكي المسؤول لدى الطلبة لامتلاك القدرة على الحصول على المعلومات بشكل مباشر وبأنفسهم **self-accessed**، وبتوجيه ذاتي **self-directed**، بحيث يمنحهم القدرة على التعلُّم الذاتي.

ويتوافق البعض الآخر[2]، في وصف هذه المدارس بأنها أحد المعاهد التعليمية التي أعيد بناؤها التنظيمي سواءً من حيث الممارسات التعليمية أو من حيث طريقة الإدارة المدرسية، بحيث يمكن بآن واحد؛ إعداد الطالب بشكل جيد للدخول إلى عصر المعلومات، وتطوير مناهجها التعليمية وكادرها التدريبي وقدراتها الإدارية بشكل مستمر. ويتفق الكاتب في رؤيته مع هذا التعريف للمدارس الذكية، وهو نفس التعريف الذي تبنته الحكومة الماليزية في مشروعها الرائد.

2.1 هدف المدارس الذكية

طُرحت فكرة مشروع المدارس الذكية[3] في العام **1996**، من قبل الحكومة الماليزية كواحد من المشاريع والتطبيقات السبعة الرائدة **project Malaysia's Multimedia Super Corridor MSC**، والتي تُمثل بمجموعها المشروع الضخم الهادف إلى بناء وتعزيز القدرات الماليزية في مجال تقانة المعلومات والاتصالات ICT.

1) Abdullah, A.T.S, Deconstructing Secondary Education : The Malaysian Smart School Initiativ. 2006.

2) Smart School Project Team. OP.Cit.

3) Impact Assessment Study on The Implementation of The Smart School Integrated Solution and other related ICT Initiatives at The Ministry Of Education.OP.Cit.

مع اعتبار، أن تطبيق مشروع المدارس الذكية في جميع المدارس في ماليزيا، من شأنه أن يعـزز الوصول إلى رؤية ماليزيا 2020 التي طرحها رئيس الوزراء الماليزي الدكتور مهاتير محمد.

وكما أشير إليه سابقاً، فإن تطبيق التقانة لا يمثـل الهـدف مـن مشروع المـدارس الذكيـة، وإنما المزايا العديدة التـي تقـدمها هـذه التقانـة لهـذا المشروع؛ مـن سـهولةٍ في الوصـول إلى المعلومات، ومن تحسين في المنـاخ الإداري بحيـث يصـبح كـلُ الفـاعلين في هـذا المشروع مـن طلاب ومدرسين وأولياء أمور مـن آبـاء وأمهـات قـادرين جمـيعهم عـلى الولـوج بسـهولة إلى مجتمع المعرفة والمعلومات[1].

من ناحيةٍ أخرى، إذا ما أردنا الحديث عن الأهداف الرئيسية التي جاء مـن أجلهـا هـذا النوع من المدارس، فإن هذه الأهداف تختلف بحسب المكان والدولة التي يـتم فيهـا تطبيـق هذا المشروع، ولكن ما يعنينا في هذا البحـث هـو الأهـداف التـي جـاءت بهـا المبـادرة التـي أطلقتها الحكومة الماليزية بهذا الصدد والتي تبلورت أهدافها بما يلي:[2]

- تأمين الإعداد والتطوير الكامل للطلاب مـن النـواحي الفكريـة، والفيزيائيـة، والعاطفيـة، وحتى النفسية.
- إتاحة الفرص المتكافئة أما الطلاب لتعزيز قدراتهم وإمكانياتهم العلمية.
- إنتاج جيل كامل لديه ثقافة فكرية وتقانية.
- جعل التعليم أكثر ديمقراطيةً بحيث تكـون فـرص الحصـول عـلى التعلـيم متكافئـة لكـل طفل، مع العمل على زيادة التشاركية لكل الفاعلين في العملية التعليمة من أهـالي وأسر الطلبة والمجتمع، بالإضافة إلى مؤسسات القطاع الخاص.

ولكي تُحقق هذا الأهداف ما هو مرجو منهـا، لابـد مـن وجـود تنـاغم كبـير بـين جميـع

1) What Is Smart School.OP.Cit.P5.

2) SMART SCHOOL: A TRUE INSIGHT, Noor Aini Abdul Majid, ICT in Science Education : Critical nalysis,2008.

الفاعلين، وأن يتحمل كلٌ منهم المسؤولية الجديدة المنوطة به، وتدريب كل منهم بما يتناسب وهذه المسؤولية، ويتم توزع هذه الواجبات[1] ضمن الفئات التالية:[2]

أولاً، المُدرِّس: يعتبر المُدرس حجر الأساس في إنجاح تجربة المدارس الذكية، ويتعين عليه، قبل التحاقهم في هذا النوع من المدارس، التدرُّب الجيد على استخدام مبادئ التقانة المعلوماتية وعلى آلية دمج هذه التقنيات في العملية التعليمة، وخاصة أثناء إلقاء المحاضرات، بحيث يتم الاستفادة منها في تنمية وسائل التفكير والإبداع لدى الطالب. من جانب آخر، يتعين على المُدرس تحفيز الطلاب على تحمُّل مسؤوليتهم في التعليم وأن يزرع فيهم القدرة على التعلم الذاتي وتمكينهم من الحصول على المعارف التي يريدون ومتى يشاءون دون الحاجة إلى وجود المعلِّم الذي يشكل عادةً عنق الزجاجة في المدارس التقليدية.

ثانياً، الطالب: لا يقل الدور الذي يقوم به الطالب أهمية عن الدور الذي يؤدِّيه المدرس، من حيث أن هذه الطريقة تُعزز آلية التعليم الذاتي لدى الطالب، وذلك عبر توفير إمكانية الحصول على المحتوى التعليمي والتدريسي للمناهج المخزنة على مخدّمات الحكومة من قبل الطلاب بدون حدود زمانية ومكانية، مما يساعدهم على زيادة قدراتهم الذاتية في التعلُّم وليصبح التعليم أكثر فاعلية ومشاركة من قبل الطلاب. وبذلك، يتطور دور الطلاب، من مُتلقِّين للمعارف التي تُلقى إليهم دون أن يتحققوا منها أو من مصادرها، إلى القيام بدور محوري في العملية التعليمية والتدريسية وإدارتها.

ثالثاً، أولياء أمور الطلبة: إن الدور الذي تلعبه أسر الطلاب يسوده الكثير من علامات الاستفهام، فمن ناحية أولى، تم اعتبار الأبناء بأنهم اللاعبون الرئيسيون في مشروع تتشكل بيئته على أساسٍ من التقانة المعلوماتية،[3] ومن ناحية أخرى، اعتقاد

1) What Is Smart School. OP.Cit.P 7,8.

2) SMART SCHOOL. Aug 2009. Available at: www.scribd.com/doc/18528415/Essay-Smart-School.

3) SMART SCHOOL.OP.Cit.

الأبناء أن دَور أسرهم سيكون هامشياً بالنسبة لمستواهم التقاني مقارنة مع مستوى أبنائهم. بالمقابل، ومن هذا المنطق يُمكن أن يتلخص دور الأسرة في أمرين اثنين:

- تحفيز وتوجيه الأولاد وتقديم الاستشارات اللازمة عند الضرورة.
- مراقبة التقدُّم العلمي لأبنائهم من حين لآخر.

فتوضيحاً وعلى سبيل المثال، فإنه وحسب الطريقة التعليمية التقليدية، ينحصر دور الأهل بمراقبة أولادهم من خلال البطاقات التي ترسلها المدرسة مع أولادهم من حين لآخر، والتي قد يكون مصيرها بأن لا تصل إليهم لسبب أو لآخر، أو أن تُهمل من قبل الأهل، أو لعدم قدرة بعض الأهالي على متابعة أولادهم. بالمقابل، فإن عملية مراقبة الأهل لأولادهم في المدارس الذكية مختلفة تماماً، حيث يستطيع الأهل الإطلاع على تقدُّم أبنائهم بسهولة عبر موقع المدرسة الإلكتروني عن طريق الإنترنت ومتابعة الملاحظات والعلامات المدونة من قبل المدرسين، إضافةً لحالات الحضور والغياب، مما يحقق بالفعل هذا الدور المباشر للأهل في تعليم أبنائهم، حيث أثبتت الدراسات أنه كلما كان أولياء الأمور أكثر تدخلاً في هذه العملية كلما كانت النتائج أكثر إيجابيةً بالنسبة لأبنائهم.

3.1 لمحة تاريخية عن نشأة المدارس الذكية

على الرغم من أن فكرة المدارس الذكية نشأت فعلياً في العام 1996، غير أن هذا التاريخ لا يعتبر هو البداية الفعلية لهذا المشروع، إذ أنه ومنذ بداية السبعينيات من القرن الماضي، سارعت الحكومة الماليزية إلى إدخال التقانة في معظم مناحي الحياة بشكل عام وعلى قطاع التعليم بشكل خاص. وينبع هذا التركيز، من اعتبار التعليم أحد المشاريع الطويلة الأمد والتي لا يمكن تنفيذها دفعة واحدة وإنما وفق مراحل مدروسة بشكل جيد، ولأن الضرر الناتج عن فشل التعليم قد لا يؤذي المدارس بعينها فقط وإنما

الأجيال جميعها.

لذا ومنذ ذلك التاريخ، فقد حرصت الحكومة الماليزية على التأكيد على أمرين مهمين من خلال تطبيقها لمشروع المدارس الذكية:[1]

الأول: بناء الاقتصاد المبني على المعرفة والمشاركة في تنمية صناعة تقانة الاتصالات والمعلومات وتهيئة العديد من المواهب الشبابية لفتح المجال أمام خلق فرص عمل بنسب عالية في هذا المجال.

الثاني: تهيئة المواطنين للدخول إلى عصر المعرفة والمعلومات من خلال إيجاد طريقة تعليمية مبتكرة في توصيل المعلومات Innovative Education Delivery Process.

كما أُشير إليه مسبقاً، فإنه وفي العام 1996 طرحت الحكومة الماليزية مشروع المدارس الذكية كواحد من أهم وأبرز المشاريع والتطبيقات السبعة الرائدة، حيث أن تطبيق هذا المشروع في جميع المدارس، من شأنه أن يعزز الوصول إلى رؤية ماليزيا 2020[2].

من أجل ذلك ولأول مرة، قامت الحكومة الماليزية بالشروع في شراكة مع القطاع الخاص بغية وضع تصوُّر وخطة واضحة لتنفيذ المشاريع السبعة الرائدة[3] وعلى رأسها مشروع المدارس الذكية.

وباعتبار أن مشروع المدارس الذكية كان الأول من نوعه في العالم، فقد قامت الحكومة الماليزية كخطوة أولى بتطبيق هذا المشروع بشكل تجريبي أو إرشادي **Pilot** Project على بعض المدارس الماليزية بمعدل 87 من أصل 10000 مدرسة، وذلك

1) The Smart School Roadmap 2005-2020.OP.Cit.P5.

2) Impact Assessment Study on The Implementation of The Smart School Integrated Solution and other related ICT Initiatives at The Ministry Of Education.OP.Cit.

3) The Smart School Roadmap 2005-2020.OP.Cit.P12.

بهدف تعميم هذه التجربة على باقي المدارس في حال نجاحها، أو الاستمرار بالمرحلة التجريبية للمشروع لتدارك الأخطاء والصعوبات التي قد تعترضه، ثم تعميمها بعد أن تُثبت نجاحها في المدارس المعنية[1].

ولم ينحصر تطبيق هذه التجربة على ماليزيا، ففي محاولة للاستفادة من مزاياها، شرعت العديد من دول العالم بتطبيقها، مثل: أيرلندا ، نيوزيلندا، كندا، بريطانيا، الولايات المتحدة، اليابان وغيرها من الدول. فقد قامت هذه الدول[2] وفي سبيل أن تصبح مدارسهم جاهزة لتقبل هذا النوع من المشاريع، بإعادة تهيئة مدارسها بما يتناسب من بيئة تحتية حاسوبية وشبكية وتجهيزات برمجية. وليس ذلك فحسب، بل وأعادت صياغة وكتابة المناهج التعليمية والتدريسية المستخدمة وطورت الأساليب التعليمية، كما أعادت تأهيل الكوادر الفنية والإدارية والطلابية لتصبح قادرة على تلقي هذه التقانة الجديدة، مع مراعاة الاختلاف بين التجارب والتباين في المشاكل التي واجهتها أثناء التحول إلى هذا النوع من المدارس.

4.1 تميُّز النموذج الماليزي عن نظرائه من النماذج في الدول الأخرى

تتميز ماليزيا في نظامها المطبق في المدارس الذكية والذي يُطلق عليه ما يُسمى SSIS Smart School Integration Solution عن نظيراتها من تجارب الدول الأخرى بنقاطٍ مهمة جعلت منها نموذجاً مختلفاً عن هذه البلدان بحيث أصبحت التجربة الماليزية في مشروع المدارس الذكية إحدى أهم التجارب الرائدة في العالم ونموذجاً يُحتذى في مجال التعليم الذكي وخاصةً من قبل الدول الأسيوية ودول العالم الثالث التي تتشابه ظروفها وإمكانياتها مع تلك التي تمتلكها الحكومة الماليزية. مما يُعطي هذه الدول الحافز والطموح لكي تنهض تقانياً أسوةً بالنموذج الماليزي.

1) The Smart School Roadmap 2005-2020.OP.Cit.P12,13.

2) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution.OP.Cit.

5.1 ماذا نستطيع أن نستفيد من النموذج الماليزي؟؟

- تُعتبر ماليزيا نموذجاً للتطوير: إذ يمكن للدول الأخرى أن تستفيد من التجربة الماليزية عبر أخذ العبر مما هو ممكن إجراؤه ومما هو لا، والتعلم من الأخطاء والمشاكل التي واجهتها ماليزيا ومحاولة تجاوزها عندما يُصار إلى تطبيق الأفكار في البلد الهدف.
- يعتبر نموذج إدارة المدارس الذكية SSMS نموذجاً فريدا وخاصاً بكل بلد: إن توفُّر البرامج والحلول البرمجية الجاهزة والصالحة للاستخدام كنظام لإدارة المدارس الذكية لا يعني إمكانية تعميم استخدامها، فقد أثبتت معظم الدارسات والتجارب أن تطبيق هذه البرامج والأنظمة لا يصلح لجميع المدارس على مستوى الدولة، وهذا لا يلغي إمكانية بعض الأنظمة المطبقة في أحدى الدول أن تطبق في بلد آخر أو مدارس أخرى.
- لم تقم معظم الدول مجال الدراسة التي سنأتي على ذكرها بأتمتة جميع الإجراءات الموجودة داخل المدارس وإنما البعض منها: حظيت ماليزيا بوضع أفضل، إذ استطاعت الحكومة الماليزية تقديم الدعم الوافر للقيام بعملية أتمتة كاملة للإجراءات في العديد من المدارس الحكومية.
- آلية التمويل: في النموذج الماليزي قامت الحكومة الماليزية بتمويل كامل المشروع الخاص بتهيئة وتجهيز البنية التحتية لتقانة المعلومات والاتصالات ICT في جميع المدارس والتي وصل عددها لأكثر من 9000 مدرسة، وبنفس الطريقة قامت الحكومة النيوزيلندية ولكن ليس بمعزل عن دعم القطاعات الاجتماعية لهذا المشروع.

أما في أيرلندا مثلاً، فتتولى الدولة تمويل 50% من عملية البناء، وتقوم باقي القطاعات والفعاليات الاجتماعية والخاصة بالتمويل المتبقي لإنجاز هذا المشروع. على سبيل المثال، تعددت المبادرات الخاصة لدعم المدارس في كل من نيوزلندا وأيرلندا

كتلك التي قامت بها شركة إنتل العالمية لدعم مشروع[1] scoilNet الذي يعتبر الموقع الإلكتروني الرسمي لجميع مدارس أيرلندا.

6.1 مقارنة بين المدارس الذكية والمدارس التقليدية

قد يعتقد الكثيرين أن المدارس الذكية ما هي إلا نوع من المدارس التقليدية والتي أُدخل عليها بعض الأدوات التقانية، وبصراحة أكثر فإن معظم المدارس تُصنف نفسها على أنها مدرسة ذكية بمجرد تطبيق بعض التقانات الحديثة داخل المدرسة، لكن في الحقيقة، يوجد العديد من الفوارق الجوهرية التي تُميِّز هذه المدارس عن نظيراتها من المدارس التقليدية، وهذا لا يعني تمايز المدارس التقليدية والذكية بشكل مطلق، إذ أن الحكومة الماليزية، وأثناء عملية تحويل المدارس التقليدية إلى مدارس الذكية، حرصت على إبقاء مبدأين مهمين[2] كانت تطبقهما في مدارسها التقليدية وهما:

المبدأ الأول: المحافظة على الثقافة الوطنية الماليزية كمكون رئيسي في مناهج المدارس الذكية.

المبدأ الثاني: الحرص على إبقاء نفس القيم الأخلاقية بين المدارس التقليدية والمدارس الذكية.

فيما عدا هذين المبدأين الأساسيين، فإن المدارس الذكية تختلف عن نظيراتها التقليدية[3] بعدد من الفوارق الأخرى، ويتجلى ذلك في الأمور التالية:[4]

- يمثل المدرِّس المصدر الرئيسي للمعلومة بالنسبة للطلبة في المدارس التقليدية، أما في المدارس الذكية يتوجب على الطلبة التنقيب عن المعلومات بأنفسهم والاستفادة من التوجيهات التي يمليها عليهم مدرسيهم.

1) Portal for Irish Education: Available at: http://www.scoilnet.com/.

2) What Is Smart School.Op.Cit.P3.

3) What Is Smart School.Op.Cit.P4.

4) SMART SCHOOL.OP.Cit.

- يعتمد التعليم في المدارس التقليدية على الذاكرة بشكل رئيسي، بينما يُعنى النظام التعليمي في المدارس الذكية في بناء الفكر الإبداعي والتحليلي لدى الطلاب.
- فيما يخص المناهج المستخدمة، تعتمد المدارس التقليدية على الكتب النصية الورقية في منهجيتها التعليمية، بينما يشكل المحتوى الإلكتروني والإنترنت البنية الأساسية للمناهج الموجودة في المدارس الذكية.
- في المدارس التقليدية، قد يستغرق القيام بعملية تحديث وتطوير المناهج الموجودة عدة سنوات، ولا تختلف طريقة تلقي المعلومات بين طالب وآخر، وغالباً ما تكون محدودة بما هو مقدَّم داخل هذه المناهج. أما في المدارس الذكية، فالأمر مختلف كلياً، فالمناهج تقوم على معالم وأهداف عامة، ويلقى على عاتق الطلاب إطلاق العنان لأنفسهم في البحث العلمي والمعرفي في سبيل إيجاد معلوماتٍ إضافية، وفي المحصلة، يتم تطوير هذه المناهج بناءً على تنوع مصادر المعلومات التي يجمعها الطلاب، وبذلك يصبح الطلاب مصدراً واسعاً لتطوير المناهج ويُلغى حصر التطوير بأشخاص معنيين دون سواهم. في حين يكمن أهمية الدور الذي يقوم به المدرسين في مساعدة الطلاب في تنقيح المعلومات التي يحصلون عليها.
- في المدارس التقليدية، قد يكون التميُّز محصوراً بعدد من الطلاب، بينما قد يكون متاحاً لجميع الطلاب في المدارس الذكية، وأنَّ ما يساعد الطلبة في الحصول على فرصة التميُّز في المدارس الذكية يتمثل في مناهجها، وطرق الحصول على المعلومات، ومراعاتها لإمكانيات وقدرات كل طالب.[1]
- غالباً ما يعمل الطلاب بشكل فردي في المدارس التقليدية، بينما يمثل العمل الجماعي في التحصيل العلمي اللبنة الأساسية في المدارس الذكية.
- تفتقر المدارس التقليدية في تعليمها إلى الوسائل والتقنيات المتطورة، بينما تعتمد

1) خديجة بوزيان، المدرسة الذكية: النموذج المستقبلي. موجودة على الرابط التالي:
http://www.veecos.net/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5593:2011-01-18-19-14-30&catid=26:edu-articles&Itemid=30

المدارس الذكية بشكل كامل على الوسائل التقنية سواء في إعطاء المحاضرات بالنسبة للمدرسين، أو تحصيل المعارف بالنسبة للطلاب.

- تمنح المدارس الذكية مقارنة مع التقليدية مساحة أكبر بكثير للتواصل عبر الشبكة العنكبوتيَّة لجميع الفاعلين في العملية التعليمية، لذا لابد من توفر حد أدنى من الثقافة التقانية لدى جميع الفاعلين.
- تتميز المدارس الذكية عن مثيلتها التقليدية في قدرة الأهل على متابعة نشاطات أبنائهم وتحصيلهم العلمي، ومتابعة ملاحظات المدرسين من خلال إمكانية الولوج إلى النظام المعلوماتي للمدرسة عن طريق الإنترنت ودون حدود زمانية ومكانية.

7.1 سبب اختيار ماليزيا كنموذج لتوطين المدارس الذكية في سورية

كغيرها من المشاريع والتقانات، يجب أن تتم عملية نقل وتطبيق وتوطين مشروع المدارس الذكية من بلدٍ إلى آخر ومن الجهة الناقلة إلى الجهة المستوردة لهذه التقانة وفق خطة معدة مسبقاً لهذا الغرض مع الأخذ بعين الاعتبار جميع الإجراءات التي تسبق وتتخلل وتلحق تنفيذ هذا المشروع.

فإذا ما عرفنا أن نقل هذه التجربة بالشكل الصحيح، يتطلب معرفةً جيدة بأسس ومراحل هذا المشروع، ودراسة شروط وعوامل إنجاحه، وتبيان دور الفاعلين الرئيسين وتأثيرهم على إنجاح أو فشل التجربة، ودور كلٍ من المجتمع والأسرة والإدارة في دفع المشروع لتحقيق المطلوب. من ناحيةٍ أخرى، وإذا ما أخذنا إحدى التجارب الرائدة على مستوى العالم وبيَّنَّا مراحلها التي مرت بها بالتفصيل بحسناتها وسيئاتها، نستطيع عندها فهم هذا المشروع والاستفادة منه في نقل هذه التجربة إلى مكان آخر.

من أجل ذلك، قام هذا الكتاب بعرضٍ مفصَل للتجربة الماليزية في مجال المدارس

الذكية، وكيف استطاعت ماليزيا أن تُعطي مثالاً نموذجياً لمثل هذا النوع من المشاريع في تجربتها الرائدة التي قدمتها. ولكن قبل ذلك علينا أن نُبيِّن أن عملية اختيار ماليزيا كنموذج للدراسة لم يكن محض صدفة، ولكن تم اختيارها للأسباب التالية:

- النهضة الصناعية الكبيرة التي شهدتها ماليزيا في العقد الأخير على الرغم من أنها كانت تُعد من البلدان النامية، وهذا ما يوجب علينا الوقوف عند تجارب هذه الدولة وأن يكون لدينا الطموح للوصول إلى مثل هذه النهضة في الدول العربية، مع العلم أن الظروف التي كانت تحيط بماليزيا في ذلك الوقت لم تكن أفضل من مما هو نحن عليه الآن.
- إن وجود الحظر الأمريكي والغربي على العديد من الدول، يفرض عليها أن تفكر بجدية في التوجه شرقاً والاستفادة من تجارب هذه الدول نتيجةً للمخاطر الكبيرة التي قد تلحق بالمشاريع في حال حدوث أي توتر في العلاقات بين هذه الدول من جهة وبين الغرب وأمريكا من جهةٍ أخرى. ولما كان مشروع المدرسة الذكية هو أحد المشاريع التي تستغرق فترة زمنية كبيرة في التنفيذ (من 15 حتى 20 سنة)، فقد يؤدي وجود حظر مفاجئ من تلك الدول إلى فشل هذا المشروع في أي لحظة ناهيك عن الخسائر المادية والمعنوية التي قد تحصل.
- تُعتبر ماليزيا من الدول التي قامت بتنفيذ تجربتها بخطوات مدروسة وبمشروع محدد وبرؤيةٍ إستراتيجيةٍ واضحة، مما يُمكِّن الآخرين من الإطلاع على هذه التجربة وتطبيق ما هو ممكن ومفيد لديها.
- استفادت ماليزيا في تجربتها من تجارب دول أخرى كإنكلترا وأيرلندا ونيوزلندا مما أدى إلى إغناء هذه التجربة بشكل كبير بالأفكار الغربية ولكن دون أن يُؤثِّر ذلك في النهاية على تطبيق مشروعها بما يتناسب مع الثقافة الشرقية والأسيوية.

من أجل ذلك، قام الكاتب بعرضٍ لأفضل ممارسات الدول في مجال استخدام التكنولوجيا في التعليم كما خصَّص الكاتب فصلاً كاملاً لعرض التجربة الماليزية

وكيف استفادت ماليزيا من تجارب الدول الأخرى في النموذج الذي قدمته لنا في مشروع المدرسة الذكية. ليعود في الفصل الأخير ويعرض لنا رؤية جديدة لتطبيق مشروع المدرسة الذكية في سورية انطلاقاً من الواقع السوري من جهة، وبالاستفادة من التجارب التي تم تقديمها من جهةٍ أخرى.

الفصل الثاني

مبادرات دولية في

مجال المدارس الذكية

الفصل الثاني

مبادرات دولية في مجال المدارس الذكية

على الرغم من اعتبار التجربة الرائدة التي قدمتها ماليزيا كنموذج في تطبيق مشروع المدارس الذكية، غير أنها ليست الوحيدة التي خاضت ونجحت في هذا المشروع، إذ أن هناك العديد من التجارب الدولية الناجحة في هذا المجال والتي لا تقل شأناً وقيمةً عن ما قدمته الحكومة الماليزية في مشروعها الرائد.

وتماشياً مع عصر المعرفة والمعلومات، فإن هذه الدول أخذت تتسابق في إدخال الحواسيب وتقانة المعلومات والتي شملت جميع مناحي الحياة، مع التركيز على قطاع التعليم الذي يشكل العصب الرئيسي والركيزة الأساسية لكل مجتمع من هذه المجتمعات المتقدمة.

يستعرض الكاتب في هذا الفصل إحدى الدراسات المقارنة التي اعتمدت عليها ماليزيا في مشروعها، والتي يتبين من خلالها حجم الجهود والمساعي التي قامت بها مجموعة الدول مجال المقارنة والمتزامنة مع إطلاق مشروع المدارس الذكية في ماليزيا، مما منح الفرصة لجميع هذه الدول للاستفادة من تبادل الخبرات فيما بينها وإغناء هذه التجارب.

من أجل ذلك، تم اختيار عدد من الدول التي قامت بتطبيق التعليم الإلكتروني كمرحلة أساسية وأولية قبل تطبيق مشروع المدارس الذكية ككل داخل البلد ومن ثم مقارنتها مع التجربة الماليزية. حيث شملت هذه الدراسة دول عديدة كأستراليا، وبريطانيا، وكندا، وأيرلندا، واليابان، ونيوزيلندا، وسنغافورة، والولايات المتحدة

الأمريكية.

من ناحيةٍ أخرى، فقد ركزت الدراسة نوعاً ما، على تجربتي نيوزيلندا وأيرلندا لبلوغهما مرحلة متقدمة من النضج في مجال تطبيق التعليم الإلكتروني وإدخال التقانة في العملية التعليمية، إضافة لاعتبار مبادرتيهما في مجال تطبيق مشروع المدارس الذكية الأقرب إلى المبادرة الماليزية.

وفي سبيل ذلك، ألقت هذه الدراسة الضوء على تجارب الدول الثمانية الأولى أنفة الذكر في مجال تطبيق وتفعيل تقانة المعلوماتية والاتصالات وإدخالها في مجال التعليم، إضافةً إلى استعراضٍ لأفضل الممارسات التي تم تطبيقها في هذه الدول.

بالمقابل، تركزت الدراسة بالنسبة لكلٍ من نيوزيلندا وأيرلندا على إجراء مقارنة متكاملة لجميع عناصر ومكونات المدارس الذكية Smart School Integrated Solution مع نظيراتها المطبقة في ماليزيا، بهدف تحديد أوجه الشبه والفجوات الموجودة في كل تجربة من هذه التجارب.

من أجل ذلك تم تخصيص هذا الفصل من الكتاب لتبيان تجارب الدول التي تمت الإشارة إليها مسبقاً في مجال التعليم الإلكتروني إضافةً إلى تخصيص الفصل الثالث لدراسة التجربة الماليزية بالتفصيل مع تبيان الاختلافات بينها وبين كلٍ من نيوزلندا وأيرلندا.

1.2 فوارق أساسية بين المدارس الذكية التي تمت دراستها

يرى الباحثون وجود فروقات جوهرية بين المنهجية المتبعة في تجربة المدارس الذكية في ماليزيا عن تلك المتبعة في نظيراتها من البلدان المشار إليها ضمن الدراسة، وتتلخص هذه الفروقات بالنقاط التالية:[1]

1) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution: OP. Cit. P 9,10.

- إن التقدم العلمي الذي حدث في هذه البلدان لم يكن حدثاً فجائياً، وإنما مر بمراحل وخطواتٍ متتابعة وصولاً إلى الشكل الذي أصبحت عليه.
- لم تكن هذه المبادرات على مستوى المدارس فحسب، وإنما كانت على مستوى المجتمع والدولة.
- تلعب الحكومات في هذه الدول دور المحفز عبر قيامها بوضع رؤية عامة، والتي يتم مشاركتها ليس فقط على مستوى الدولة وإنما بين شرائح المجتمع والقطاعات العامة والخاصة وكلُ حسب استطاعته وقدرته.
- تميزَّت بعض المبادرات المطروحة بأنها لم تُطبِّق مشروع المدارس الذكية بالطريقة التقليدية، وإنما اتبعت المنهجية "من المستوى الأسفل إلى المستوى الأعلى"، والتي تنصُّ على أن المبادرة تتم بطرح المشروع من قبل المدارس ثم تعميمه على مستوى الدولة، بينما في الطريقة التقليدية تنطلق المبادرة من الدولة والوزارة ثم يُعمم على المدارس.

فعلى سبيل المثال، نصت خطة دمج المدارس[1] Schools Integration Project في أيرلندا على إقامة 25 مشروع وبمشاركة ما يقارب 600 مدرسة، وانتهى الأمر، على أرض الواقع، بتطبيق 75 مشروع بمشاركة أكثر من 600 مدرسة. أما في نيوزيلندا، فقد تم تشكيل تجمُّع من مدارس Cluster School ليس من الناحية الجغرافية فحسب وإنما على مستوى التشارك في الأهداف، حيث تقوم هذه المدارس بوضع الخطط والأهداف ويقتصر دور الوزارة في إقرار هذه الأهداف وتخصيص التمويل اللازم لتنفيذها.

في معظم الدول التي قامت بدمج وإدراج تقانة المعلومات والاتصالات ICT ضمن العملية التعليمية، تتم عملية الدمج بمشاريع صغيرة وعلى نطاق ضيق ثم تتوسع تدريجياً لتأخذ الشكل الذي هي عليه الآن. فقد بدأت هذه المشاريع ببناء البنية

1) Schools Integration Project: Available at: http://www.sip.ie.

التحتية لتقانة المعلومات والاتصالات ICT داخل المدارس وتأهيل المدرسين وتطويرهم من الناحية التقنية، ومن ثم تطوير بنية الشبكات والاتصالات ICT والمحتوى العلمي Online Content، وانتهاءً بدمج حقيقي لتقانة الاتصالات والمعلومات ضمن العملية التعليمية.

- تمكنت جميع الدول مجال الدراسة وعلى مستوى الدولة من تحقيق مستوى معين وحد أدنى من بنية تحتية تقانية، وعدد من الحواسيب، وانتشار وتوزُّع خطوط الإنترنت ضمن البلد، وعرض حزمة الاتصال.

يربط الجدول[1] التالي[2] بين الناتج المحلي الإجمالي (GDP (Gross Domestic Product للفرد في البلدان التي تمت دراستها وقيمة الإنفاق السنوي Annual Expenditure على قطاع التعليم بالنسبة لكل طالب في الفترة التي تزامنت مع تطبيق مشروع المدرسة الذكية في ماليزيا.

جدول (2-1). مقارنة بين العوامل الأساسية اللازمة لتنفيذ مشروع المدرسة الذكية.

				المعدل			تغلغل وانتشار		
البلد	الناتج المحلي الإجمالي	الناتج المحلي الإجمالي / نسمة GDP/Capital	كمية الإنفاق على الطالب	طالب: مدرس	طالب: حاسوب		حاسوب	إنترنت	عرض الحزمة
	(بليون دولار)	(دولار أمريكي)	(% من GDP/Capital)		أساسي	ثانوي	(%)		
ماليزيا	96	4236	10.7	20	43	26	11.3	24.4	0.09
سنغافورا	92.3	22343	16.5	25.3	17	5	64.4	48.4	6.05

1) New Directions of ICT-Use in Education: UNESCO, 2001.

2) ICT in Schools: The impact of Government Initiatives: OFSTED, 2001.

الولايات المتحدة الأمريكية	9800	34348	18	15	6	3	62.3	74.6	60.9
بريطانيا	1400	23810	17.2	18.7	12	6	46.8	46.7	2.3
كندا	687.9	22132	17	15	11	9	69	54.7	29.3
أستراليا	390.1	19957	14	17	15	8	66.4	54.4	1.9
نيوزلندا	49.9	12964	16.6	15.4	20	10	61.8	37.7	1.7
أيرلندا	93.9	24459	11.6	21.6	14	4	44.2	56.3	3.4

يُستنتج من الجدول السابق، أن الولايات المتحدة الأمريكية تأتي في المقدمة في نسبة إنفاقها على التعليم وبمعدل 18% من الناتج القومي الإجمالي للفرد الواحد. كما يُلاحظ وجود تقارب بين نسبة الإنفاق في كل من ماليزيا (10.7%) وأيرلندا (11.6%)، مع العلم، أن الناتج القومي الإجمالي في أيرلندا يبلغ حوالي 6 أضعاف نظيره في ماليزيا. وأن عدد المدارس في أيرلندا يبلغ حوالي 4000 مدرسة لكل 4 ملايين نسمة، بينما يصل عدد المدارس في ماليزيا إلى الضعف ما يجعل حصة كل مدرسة من الإنفاق أقل مما هي عليه في أيرلندا.

من ناحيةٍ أخرى وفي الوقت الذي سعت فيه ماليزيا إلى تخصيص جهاز حاسب لكل 26 طالب في مدارسها الثانوية، تمكنت كلٌ من أيرلندا ونيوزيلندا من الوصول إلى النسبة 2:1 أي بتخصيص جهاز حاسوبي لكل طالبين وجهاز حاسوبي لكل مدرس 1:1 ضمن المدرسة.

مما تجدر الإشارة إليه من خلال هذه الدراسة، أن عملية دمج التقانة في التعليم لا تحدث بين ليلة وضحاها، وإنما هي عملية متكاملة تتم على مراحل متتابعة ومتواصلة وبشكل دائم. فعلى سبيل المثال، يتوضح من الجدول السابق، أن مسألة إدخال التقانة ضمن العملية التعليمية والتدريسية في الولايات المتحدة استغرق قرابة 18 عاماً، بينما استغرق حوالي 6 سنوات في أيرلندا حتى تمكنت من الوصول إلى النتائج التي حصلت

عليها.

والسؤال الهام الذي تم طرحه هو: في حال قامت الدولة بتأمين العدد المطلوب من الحواسيب وإدخال العديد من التقانات الحديثة، هل سيؤدي ذلك بالضرورة إلى تحسين الواقع التعليمي ضمن المدارس؟

الجواب بالطبع " لا " أو " ليس بالضرورة "، حيث أن التقانة لم تُوجد بهدف الاكتفاء باستخدامها، وإنما هي في المقام الأول، وسيلة يستطيع الناس من خلالها صناعة الأشياء وتصميمها. فكما أظهرت الدارسات أن التعلُّم على صناعة الأشياء يزيد من نسبة التعلم لدى المتعلمين، كأن نتعلم كيف تُصنع الألعاب بدل الاكتفاء باللعب فقط، بالتالي فإن مدى الفائدة المرجوة من هذه التقانة يعتمد بشكل أساسي على الكيفية التي يتم فيها استخدامها.

2.2 الدراسات المقارنة

أُجريت هذه الدراسة المقارنة[1] بتكليف من شركة تطوير الوسائط المتعددة Multimedia Development Corporation MDC، بإشراف المبادرة الخاصة بالمشروع الريادي للوسائط المتعددة Multimedia Super Corridor MSC التابع لوزارة التعليم الماليزية.

حيث اعتمدت الدراسة على إجراء مقارنة شاملة بين جميع المكونات الأساسية لنظامها المطبق في المدارس الذكية Malaysian Smart School Integrated Solution مع نظيره الموجود في كل من أيرلندا ونيوزلندا.

من ناحيةٍ أخرى، تُلقي الدراسة الضوء على الممارسات الأفضل في مجال دمج التقانة في التعليم ICT-Mediated Education في المدارس الثانوية لعدد من

1) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution: OP. Cit.

البلدان كاستراليا، وإنكلترا، وكندا، وسنغافورا، والولايات المتحدة الأمريكية، والتي وصلت فيها مرحلة دمج التقانة في التعليم إلى مرحلة متقدمة من النذضج في تلك البلدان.

إذا ما أردنا النظر إلى عملية الدمج هذه بشكل سطحي، فسترُى على أنها محاولة لتخفيف العبء الإداري عن المدرسين وعن مدراء المدارس في إجراءاتهم اليومية. غير أنها في طياتها تشكِّلُ بيئةً معرفية تُمكِّن أكبر عدد من الطلاب من التعلُّم الذاتي كما أنها تخلقُ ما يسمى بفضاء المعرفة السيبيري Knowledge Web الذي يساعد على نقل ومشاركة المعرفة بين جميع المدارس في البلد الواحد بشكل خاص وحول العالم بشكلٍ أعمٍ وأشمل.

3.2 سببُ اختيارِ هذهِ البلدان وأسلوب المقارنة؟

قد يخطر ببال أحدنا لماذا تم اختيار البلدان التي تم استعراضها في هذه الدراسة؟ على الرغم من أن هناك سبباً مشتركاً بين هذه البلدان والتي جعلها تكون موضع الاختيار وهي أنها نجحت جميعا في تطبيق حد أدنى من عملية دمج التقانة في التعليم، غير أن لكل دولة سبباً خاصاً بها يجعلها موضع الاختيار.

يعزو الكاتب أسباب الاختيار لكل بلد كما يلي:[1]

- كندا: نجاحها في تنفيذ مشروعها[2] SchoolNet.
- الولايات المتحدة الأمريكية: كثرة المقاربات والطرق Approaches المتعددة والمتنوعة المطبقة للنهوض بعملية التعليم على مستوى الولايات.
- سنغافورة: قيامها بمشروعها في دمج التقانة بالتعليم حسب مراحل متعددة وصولاً إلى الهدف. ويُذكر، أنَّ معظم الدول مجال الدراسة قامت بمشاريعها على

1) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution. OP. Cit. P18.

2) Evaluation of SchoolNet Initiative: Industry Canada, 2001

مراحل متعددة وليس كدفعةٍ واحدة.

- اليابان: التغلغُل الكبير للإنترنت ولتقانة المعلومات والاتصالات في التعليم ICT وفي مناحي الحياة.

أيرلندا ونيوزلندا: تحقيق تقدم ملحوظ من بداية عملية الدمج وصولاً إلى مرحلة الابتكار والإبداع في أنظمتها التعليمية والتدريسية والتدريبية.

ولا ينحصر الهدف من عملية المقارنة في إظهار الفروقات بين تجارب البلدان فقط، وإنما يمتد ليشمل سبر وتحديد الدروس المستقاة وإمكانية الاستفادة من نتائجها التطبيقية عبر دمجها بشكل منتظم وعلمي ضمن تجربة البلد الطامح لتطوير العملية التعليمية والتدريبية.

4.2 ملخص مبادرات الدول المدروسة في مجال المدارس الذكية

إن التحوُّل من الأنظمة التقليدية في مجالات الحياة إلى الأنظمة الرقمية يُعتبر من أهم سمات المجتمع المتحضر، وهذا إن وُجد ما هو إلا دليلٌ على رقي هذه المجتمعات، وإذا ما تتبعنا العالم الرقمي نلاحظ أن هذه المواضيع تحظى باهتمام الدول على أعلى مستوياتها ضمن تخطيطٍ محكم لنشر مجالات المعلوماتية والاتصالات بكافة مناحي الحياة، وخاصةً في مجال التعليم. وفيما يلي نستعرض تجارب بعض هذه الدول المتقدمة:

1.4.2 مبادرة أيرلندا في قطاع التعليم

بدأت المبادرة الايرلندية في العام 1997، والتي تزامنت مع إطلاق المبادرة الماليزية، عندما أعلنت الحكومة الايرلندية نيتها في "عصرنة المجتمع للدخول إلى الألفية الجديدة"، والذي جاء بعد إقرار الحكومة بأنها تواجه تحدياً رئيسياً في تطوير نظام التعليم بما يتناسب مع تلبية حاجات التغيير ودعم المجتمع والاقتصاد.

ولتحقيق غايتها، أطلقت الحكومة[1] مشروعها Schools IT 2000 [2] بتكلفة تقريبية تبلغ 40 مليون دولار، وكانت أيرلندا قبل البدء بهذا المشروع متأخرة عن نظيراتها الأوربية في عملية دمج التقانة في العملية التعليمية.

تَمَثَّل الهدف الرئيسي لهذا المشروع في تحقيق المعرفة الحاسوبية الضرورية اللازمة للطلاب والكافية لتهيئتهم للدخول إلى عصر المعلومات والمعرفة.

وفي سبيل تحقيق هذا الهدف، قامت الحكومة الأيرلندية بتنفيذ العديد من الإستراتيجيات، منها:

1.1.4.2 تطبيق إستراتيجية المجتمع التعليمي

اعتمد تطبيق هذه الإستراتيجية على اقتراح العديد من الاستراتيجيات الجزئية، والتي شملت:

- تطوير البنية التحتية التقانية، والتي تتضمن:
  - مع نهاية 2001، تأمين 60000 ألف حاسوب مزود بالخدمات متعددة الوسائط في المدارس الأيرلندية.
  - مع نهاية 1999، تجهيز جميع المدارس بخطوط إنترنت.
- تطوير المهارات الأساسية Skills Infrastructure، والتي تتضمن:
  - تأسيس برنامج تدريب مهني مرن وغير مكلف للمدرسين خاص بتقانة الاتصالات والمعلومات ICT.
  - تدريب 2000 مدرس ضمن الخدمة In-Service بشكل احترافي في مجال تقانة الاتصالات والمعلومات ICT.

1) Schools Integration Project. OP. Cit.

2) The Impact of Schools IT 2000: National Policy Advisory and Development Committee. Report and Recommendations to the Minister for Education and Science. 2001.

- إجراء تدريب ما قبل الخدمة Pre-Service لجميع المدرسين على استخدام التقانة في التعليم.

- تطوير بنية للدعم التقني Support Infrastructure، تتضمن:

- السعي لإدخال ابتكارات معينة في المناهج المستخدمة لدعم العملية التعليمية من خلال استخدام تقانة الاتصالات والمعلومات ICT ضمن الصف المدرسي.
- تأسيس شبكة وطنية مهمتها تقديم الدعم للمدارس التي تقوم بتطوير تقانة الاتصالات والمعلومات ICT ضمن خطتها التعليمية.
- تأسيس إطار وطني يعمل على دعم أدوات الملتيميديا الملحقة بالمناهج المستخدمة في أيرلندا.

عملياً، قامت الحكومة الأيرلندية على أرض الواقع بتنفيذ الاستراتيجيات السابقة، وفق النقاط التالية:

- على مستوى البنية التحتية التقانية:

- خلال العام 1998، تلقت جميع المدارس (حوالي 4200 مدرسة) حواسيب مجهزة بخطوط إنترنت كمنحة من شركة[1] Telecom Eireann(Eircom) والتي تعتبر إحدى أهم شركات القطاع الخاص الأيرلندية في مجال تقانة الاتصالات والمعلومات ICT.
- بادر قسم العلوم والتعليم بتقديم منحة مالية قدرها 15 مليون دولار بهدف شراء التجهيزات الخاصة بتقانة المعلومات والاتصالات ICT اللازمة للمدارس، كما دُعمت هذه المبادرة بقيمة مالية مماثلة من الفعاليات الاجتماعية، حيث تم ما يلي:
- بحلول العام 1999، وصل جميع المدارس إلى الإنترنت.

1) Eirom Group Website. Available at: http://www.eircom.ie.

- مع بداية العام 2001، تخطى العدد المطلوب من الحواسيب التي بلغ عددها 60000 حاسوب.

- على مستوى تطوير المهارات الأساسية:

- تطبيق التدريب الشامل للمدرسين وبتكلفة منخفضة Cost-Effective.
- تجهيز أكثر من 65000 موقع متاح للمدرسين للتدريب على تقانة المعلومات والاتصالات ICT.
- تكفلت معاهد تدريب المدرسين بتدريب جميع المدرسين على استخدام تقانة المعلومات والاتصالات ICT في عملية التعليم.

- على مستوى تطوير بنية الدعم التقني:[1]

- تأسيس المركز الوطني لاستخدام التقانة في التعليم National Center for Technology in Education(NCTE)[2] ووظيفته تنفيذ مشروع Schools IT 2000.
- تعيين 20 موجهاً ICT Education advisor بدوام كامل لتقديم المشورة اللازمة للمراكز التعليمية في دمج تقانة المعلومات والاتصالات ICT في العملية التعليمية والتدريسية.
- بدأت 600 مدرسة موزعة على 75 مشروع في تعزيز الابتكارات ضمن المناهج من خلال الاستفادة من دمج تقانة المعلومات والاتصالات ICT في العملية التعليمية، وتلقت هذه الخطوة دعم 28 من الشركاء في الفعاليات الاقتصادية و58 من المعاهد وغيرها.
- تأسيس المجموعة الاستشارية البرمجية لتقديم الدعم اللازم لتطوير

---

1) Sharing Innovative Practice: The NCTE's Schools Integration Project, 2002.

2) The National Centre for Technology in Education. Available at: http://www.ncte.ie.

الأدوات البرمجية المستخدمة في التعليم الأيرلندي.

- تأسيس موقع رسمي خاص بالتعليم الأيرلندي[1] يدعى ScoilNet، بدعم من شركة IntelLtd، للقيام بدور رئيسي في تحديد المحتوى التعليمي والتدريسي المناسب للمدارس الأيرلندية، ويعمل بالتنسيق بين المدرسين وبين مالكو المحتوى التعليمي والتدريسي وصانعو البرمجيات، بهدف تطوير منتجات برمجية وملتيميديا ذات جودة عالية، كما يغطي الموقع عملية التعليم عن بعد Distance Learning عن طريق الإنترنت.

2.1.4.2 تطبيق مبدأ الشراكة Partnership

من خلال المبادرة[2] Schools IT 2000، تحقَّق مبدأ الشراكة بين اللاعبين الأساسيين كأولياء أمور الطلبة، والفعاليات الاجتماعية المحلية، والكليات، إضافة إلى القطاع العام والخاص. وكنوع من أنواع الدعم والتحفيز، مُنحت شهادة تميُّز لأكثر الشركاء مشاركةً في المشروع، مما ساهم بتحقيق خطوات سريعة في تطبيق السياسات التقانية والبرامج المقترحة.

من ناحيةٍ أخرى، تمثلت سرعة الإنجاز بالتواجد المحلي للجهات المالكة لمشروع Schools IT 2000، مما سهل من وظيفتها في تلقِّي الدعم الحكومي المخصص من وزارة التعليم، والدعم المشابه من الفعاليات المحلية، وذلك بدلاً من قيام الوزارة المسؤولة عن تجهيز المدارس وشراء المعدات التقانية عبر إجراء مناقصة لهذا الغرض.

وفي سبيل إنجاح المشروع، تلقَّى المدرسين بحماسة كبيرة التدريبات المطلوبة على الرغم من تطبيق 70% من هذه الدورات خارج أوقات الدوام.

1) Portal for Irish Education: OP.Cit.

2) The Impact of Schools IT 2000: National Policy Advisory and Development Committee. Report and Recommendations to the Minister for Education and Science. 2001.

أخيراً لوحظ وجود دعم ملحوظ من القطاع العام والخاص من خلال مشاركة عدد من الشركات في المشروع، كالمشاركة IBM-Wired for learning Intel-ScoilNet.

2.4.2 مبادرة نيوزلندا في قطاع التعليم

قامت الحكومة النيوزلندية بمبادرة تطوير تقانة المعلومات والاتصالات[1] ICT من إيمانها بضرورة تحقيق الأمور التالية:

- تعزيز فرص العمل للأفراد.
- الفائدة التي سيجنيها قطاع الأعمال من تطبيق تقانة المعلومات والاتصالات ICT ضمن المدارس.
- تحفيز المدارس على اقتناء هذه التقانة بهدف استخدامها في إدارة الأمور الداخلية للمدرسة.
- من ناحيةٍ أخرى، عززت الحكومة اهتمامها بتقانة المعلومات والاتصالات ICT مدفوعةً بالعوامل التالية:
- العامل الاقتصادي؛ حاجة نيوزلندا لهذه التقانة للمنافسة في السوق العالمية.
- العامل الاجتماعي؛ تهيئة الطلاب للمشاركة بشكل فعال وكلي في العالم الذي يعيشون فيه.
- عامل التحفيز العلمي؛ زيادة فرص الإنجاز والتحصيل العملي للطلاب بكافة المراحل الدراسية.
- عامل الكفاءة؛ التغلب على المشاكل الناتجة عن بعد وعزل بعض المناطق وخاصة الريفية.

1) Wellington Smart Schools: Available at: http://www.smartschools.school.nz.

الجدير بالذكر، أن نيوزلندا ومنذ أن أعلنت عن إستراتيجيتها[1] في العام 1998 في مجال تقانة المعلومات والاتصالات ICT، قامت بخطوات واسعة في مجال تعزيز البنية التحتية لهذه التقانة داخل المدارس وبناء المحتوى التعليمي والتدريسي الخاص بها.

أما فيما يتعلق بأهم الإنجازات التي حققتها نيوزلندا في هذا المجال،[2] فهي:

- التركيز على تدريب المدرسين وعلى إدارة التغيير، وإلحاق جميع الموجهين والمشرفين داخل المدرسة بدورات وورشات عمل للتخطيط لتقانة المعلومات والاتصالات.
- قيام جميع المدارس بتطوير خطة لتطوير تقانة المعلومات والاتصالات ICT وتلقت منحة لهذا الغرض.
- أجرت 73 مجموعة تطوير احترافية في مجال تقانة المعلومات والاتصالات ICT تمثل 600 مدرسة، وشرعت ببرامج تشاركيه مدتها 3 سنوات بهدف دعم استخدام ICT.
- تطوير موقع الكتروني[3] يدعى Te Kete Ipurangi(TKI) كمركز تعليم على الشبكة Online Learning Center ومدعوماً بلغتين (نيوزلندية وانكليزية).
- إقامة مكتب دعم فني Help Desk وظيفته تقديم المشورة الضرورية للمدارس بخصوص التخطيط لتقانة المعلومات والاتصالات ICT وكيفية استخداماته.
- تطوير آلية لإعادة تدوير الحواسيب القديمة Recycled Computers.
- وصل غالبية المدارس على الإنترنت (ابتدائية بنسبة 98 %، وثانوية بنسبة 100%).
- في العام 2002، تمت زيادة نسبة عدد الحواسيب بالنسبة لعدد طلاب المدارس، فأصبحت في المدارس الثانوية حاسوب لكل 6 طلاب، وفي المدارس الابتدائية حاسوب لكل 10 تلاميذ.

---

1) Ministry of Education: Available at: www.minedu.govt.nz.

2) The Learning Centre Trust of New Zealand Report: 2001-2011.

3) Te Kete Ipurangi - The Online Learning Centre. OP. Cit.

- ازدياد نسبة استخدام موقع TKI بشكل ملحوظ من 19% في العام 1999، لتصل الآن إلى 79% في المدارس الثانوية، و 78% في المدارس الابتدائية.

3.4.2 مبادرة كندا في قطاع التعليم

تحت شعار " نحو إستراتيجية اقتصادية ومبتكرة " تم في العام 1994 إطلاق مشروع SchoolNet (SN) من قبل الحكومة الفيدرالية[1]، وكان من أهم أهدافه تأمين التوصيلات الإلكترونية للمدارس والمخابر العامة. وشهد هذا المشروع شراكة بين أولياء الطلبة، ورجال الأعمال، والمنظمات المهنية Professional Organizations، وتم تمويله بمبلغ قدره 40 مليون دولار.

وتمثل أهم ما قامت به الحكومة الفيدرالية بتطبيق مبدأ الشراكة والإدارة اللامركزية في تنفيذ مشروعها على مستوى المدرسة الواحدة.

4.4.2 مبادرة إنكلترا في قطاع التعليم

أعلنت الحكومة الإنكليزية التزامها بتنفيذ برنامجها في الاستثمار في تقانة المعلومات والاتصالات حتى العام 2004، وبأن عملية الاستثمار ستستمر حتى التأكد من أن جميع المدارس ستأخذ فرصتها للاستفادة من التقانة الحديثة.

من أجل تحقيق ذلك، تم اعتبار تقانة المعلومات والاتصالات كأحد العلوم الأساسية التي يتوجب على الطلاب تعلمها بشكل متزامن مع أنظمة العد ومبادئ القراءة والكتابة. وبناء عليه، قامت الحكومة بإطلاق العديد من المبادرات التي من شأنها تضمين هذه التقانة في مناهج المرحلة الإلزامية من التعليم عن طريق ربطها ودمجها مع المواضيع التعليمية الأخرى التي يتم طرحها.

وفيما يتعلق بالمكونات الأساسية للمنهاج الخاص بهذه التقانة، فقد تم طرحه في

1) Evaluation of SchoolNet Initiative. OP. Cit.

العام 2002 على الموقع الإلكتروني[1] لشبكة المناهج الوطنية.

من ناحيةٍ أخرى تضمنت الخطة وصول 75% من الطلاب إلى المستوى المطلوب في استخدام هذه التقانة مع حلول العام 2004 وارتفاع هذا العدد ليصل 85% مع حلول العام 2007.

تمويل المشروع Funding :

هناك العديد من الوسائل التي تم من خلالها تمويل المدارس وأهمها هو قيام الحكومة المركزية بتوزيع التمويل الضروري على السلطات المحلية على مستوى الولاية والتي تتكفل بدورها بعملية إيصال هذا التمويل إلى المدارس المطلوبة بدون وجود أي صلة مباشرة بين الحكومة المركزية وهذه المدارس.

أحد القنوات الأساسية للتمويل هي صندوق التمويل، حيث أنه في السنة المالية 2002-2003 كان هناك 60 منحة لدعم هذا الصندوق وتم صرفها على 6 قطاعات أساسية. ما يهمُّنا هو القطاع الخاص الذي قام بتطوير البنية التحتية والتي تشمل تطوير كلاً من أبنية المدارس وبنيتها التحتية التي تتضمن تقانة الاتصالات والمعلومات.

أحد مصادر التمويل الأخرى الهامة هو صندوق التمويل الخاص بالشبكة الوطنية للتعليم[2] National Grid for Learning (NGfL) Standards Fund. حيث قامت الحكومة بين الأعوام 1999- 2002 بدعم تقانة الاتصالات والمعلومات بمقدار 657 مليون دولار من النفقات الخاصة بالمنحة التي لديها. يتضمن هذا التمويل التشبيك Networking، العتاد الصلب Hardware، البرمجيات المطلوبة Software، البنية التحتية Infrastructure، والتدريب Training. كما تتضمن

1) Department for Education: School curriculum. Available at: http://www.education.gov.uk/schools/teachingandlearning/curriculum

2) ICT in Schools (National Grid for Learning (NGfL)) Available at: http://www.lancsngfl.ac.uk/ictservices/ictcentre/index.php?category_id=48.

أيضاً تأمين المعلومات والمساعدة اللازمة في عملية شراء التجهيزات الخاصة بتقانة المعلومات والاتصالات.

في هذا الصدد، توقعت الحكومة الإنكليزية أن يؤدي هذا التمويل إلى تأمين الحد الأدنى من المتطلبات في العام 2002 حيث تم توزيع ذلك التمويل كما يلي:

- لاستخدام تقانة الاتصالات والمعلومات ICT في أهداف العملية التعليمية لابد من تحقيق نسبة 1:11 بين الطلاب والحواسيب في المدارس الابتدائية ونسبة 1:7 في المدارس الثانوية.
- تم توصيل خط إنترنت آمن لجميع المدارس.
- تم توصيل شبكة واحدة على الأقل موصولة مع خط إنترنت لكي تستخدم للأغراض الإدارية.

5.4.2 مبادرة الولايات المتحدة الأمريكية في قطاع التعليم

عندما شرعت الولايات المتحدة الأمريكية بمشروعها الخاص بدمج التقانة في التعليم[1]، حددت 4 ركائز أساسية لهذا المشروع:

- دعم وتدريب المدرسين.
- توفير حواسيب متطورة داخل الصفوف المدرسية.
- ربط الصفوف بوسائل اتصال سريعة للحصول على المعلومات.
- توفير برمجيات ذات كفاءة ومصادر للتعليم عن بعد كجزء أساسي من المناهج المدرسية المستخدمة.

من أجل ذلك، قامت برامج التمويل الفيدرالي بدعم هذه الأهداف ولوحظ إنجاز العديد منها وبشكل كبير مع حلول العام 2000، مما دفعها إلى وضع أهداف

1) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution. OP. Cit. P 28.

أكثر طموحاً، تمثلت بما يلي:

الهدف الأول: حصول جميع الطلاب على القدرة على استخدام تقانة المعلومات والاتصالات ICT في مدارسهم وصفوهم وحتى في منازلهم.

الهدف الثاني: ربط الاستخدام الفعال لهذه التقانة من قبل جميع المدرسين بتحسين الأداء لدى الطلاب وصولاً إلى مستوى أكاديمي عالي.

الهدف الثالث: إكساب جميع الطلاب للمهارات الأساسية في تقانة المعلومات.

الهدف الرابع: ضرورة أن يؤدي البحث العلمي إلى تحسين الجيل الجديد من التقانة.

الهدف الخامس: أن تُحسِّن التطبيقات الشبكية والمحتوى الرقمي من طريقة التعليم والتعلُّم.

سد الفجوة الرقمية، أفضل الممارسات التي قامت بها الولايات المتحدة:

يهدف سد الفجوة الرقمية إلى تأمين استخدام تقانة المعلومات والاتصالات لجميع المدارس والمكتبات الفقيرة التي لا تملك الإمكانيات المادية لذلك. ويعتبر المشروع الأمريكي E-rate، الذي قدم ما يقارب 5.676 بليون دولار بين العام 1998 والعام 2000، أحد أهم الأمثلة الهامة في هذا الصدد.

وجاء إطلاق هذا البرنامج كبرنامج للخدمات العامة التي تحتاجها المدارس والمكتبات، وتم اعتماده من قبل الكونغرس الأمريكي وفق قانون الاتصالات للعام 1996، الذي يهدف إلى تقديم حسم مادي على تقانات الاتصالات والإنترنت التي تحتاجها المدارس الابتدائية والثانوية، إضافةً إلى المكتبات العامة المنتشرة في كافة أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية. وتمت إدارة هذا البرنامج من قبل قسم المدارس والمكتبات التابع لشركة إدارة الخدمات العامة، ويقوم هذا البرنامج بتقديم حسم يتراوح بين 20-

90 % وبحيث تحصل المدارس الأكثر فقراً على حسم أكبر.

طُبِّق هذا المشروع في السابق على الخدمات الهاتفية لإتاحتها للمواطنين بأسعار معقولة، ولم يكن هذا المشروع الوحيد من نوعه، إذ وُجد العديد من المشاريع التي قامت بدعم الفئات الفقيرة من المجتمع للحصول على التقانة واستخدامها، منها:

- مشروع Broadband Connections.
- مشروع Internet Hire Access Program.
- مشروع Technology Opportunities Program.[1]

الجدير بالذكر، أنه تم تطبيق العديد من المشاريع المشابهة في العديد من البلدان حول العالم، كمشروع[2] Australian Networking the Nation program الذي اهتم بتطوير البنية التحتية في استراليا، كما أعلنت كندا، في العام 1997، عن رؤيتها في جعل البنية التحتية المتعلقة بالاتصالات والمعلومات والمعرفة متاحة لجميع الشعب الكندي مع حلول العام 2000 بالتعاون مع برامج[3] Connecting Canadians Programs.

6.4.2 مبادرة سنغافورة في قطاع التعليم

من جانبها، وضعت سنغافورة ما يسمى بالخطة الرئيسة Master Plan ليتم تنفيذها في العام 2002، والتي هدفت لدمج التقانة في التعليم لتجاوز التحديات التي فرضها القرن الواحد والعشرين. تمنح هذه الخطة سنغافورة دوراً قياديا حول العالم في مجال استخدام التقانة في التعليم، والتي من شأنها أن تحقق لسنغافورة تطوير ما يلي:

1) Broadband Technology Opportunities Program | NTIA. Available at: http://www.ntia.doc.gov.

2) NETWORKING THE NATION PROGRAM. PROJECT FUNDING LIST – AUSTRALIAN CAPITAL TERRITORY. June 2005.

3) CONNECTING CANADIANS. Canada's Community Access Program. A Case Study of Government Strategic Investment on the Internet. 2009.

- البنية التحتية Infrastructure.
- التطوير الاحترافي للمدرسين.
- استخدام الحواسيب ضمن المدارس.

في سبيل ذلك، قامت الحكومة السنغافورية بتحديد أربعة ركائز أساسية للخطة، والتي شملت:

- تقييم المناهج الدراسية Curriculum Assessment.
- مصادر التعليم والمحتوى التعليمي Content and Learning Resources.
- البنية التحتية التقانية والفيزيائية Physical and Technological Infrastructure.
- تطوير الموارد البشرية Human Resource Development.

ويتمثل الهدف الرئيسي للخطة بجعل الطلاب ينفقوا 30% من الوقت المخصص للمناهج الدراسية باستخدام التقانة، من أجل تحقيق ذلك، أدركت سنغافورة أن عليها القيام بما يلي:

- تحقيق النسبة 2:1، مع حلول العام 2002، عبر تخصيص حاسوب واحد لكل طالبين.
- ربط جميع المدارس بشبكة عامة WAN والتي ستوصل بدورها مع شبكة المدينة الرئيسية لسنغافورة.

أما أفضل الممارسات[1] التي لوحظت في تجربة سنغافورة في دمج التقانة بالتعليم فتتمثل في تعليم المدرسين. فمنذ العام 1999، تم تشكيل نموذج ذو أربع مستويات لتدريب جميع المدرسين. يساعد هذا النموذج على توليد تأثير مضاعف يساعد على مشاركة الخبرات والثقافات بين المدارس.

1) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution. OP. Cit. P 29.

في هذا النموذج، يتم في المرحلة الأولى من التنفيذ، تشكيل فريق من كبار مدربي تقانة الاتصالات مهمتهم تدريب المدارس الموجودة على شكل مجموعات مؤلفة من 22 مدرسة، وهؤلاء يُشكلون المستوى الأول من النموذج. في المرحلة الثانية من التنفيذ، يقوم رؤساء الأقسام المسؤولين عن التقانة بمشاركة مدرسين ساهموا في المرحلة الأولى بتدريب 3- 4 مدارس، والتي تقوم بدورها بتدريب مدارس أخرى وصولاً إلى المرحلة الأخيرة من التنفيذ.

تتضمن الخطة أيضاً، وجود مدربين أكاديميين من معاهد التعليم العالي ومجال تقانة المعلومات ممن لديهم خبرة في مجال التعليم والعديد من خبراء التقانة الملتزمين معها.

بالنتيجة، يُشكِّل هؤلاء المتشاركون شراكة مع المدارس تقوم بإرسال الخبراء المحترفون لديها، وتقديم العديد من النصائح الخاصة بالاستراتيجيات التقانية للمدارس، إضافةً لتزويد المدارس بشكل دائم بالأفكار والممارسات الممكن استخدامها وتطبيقها داخل المدرسة.

7.4.2 مبادرة اليابان في قطاع التعليم

سُئل يوماً رئيس الوزراء في اليابان عن سر التطور التكنولوجي في اليابان، فأجاب بكل بساطة: لقد أعطينا المعلم راتب وزير وحصانة دبلوماسي!

في شهر كانون الثاني من العام 2001، وُضعت إستراتيجية " اليابان الإلكترونية e-Japan " من قبل القيادة العليا لاستراتيجيات الاتصالات والمعلومات ثم أتبعتها بإستراتيجية أخرى تدعى[1] " e-Japan Strategy Ⅱ ".

من خلال هذه الإستراتيجية وفي سبيل سد الفجوة الرقمية في اليابان، تم تحديد

1) e-Japan StrategyII. IT Strategic Headquarters. 2003.

الأمور المستعجلة وأولويات التنفيذ من أجل بناء مجتمع ياباني ذو بنية تحتية شبكية متقدمة Advanced Telecommunications Networks .

أطلقت اليابان، ولأول مرة في العام 1999، مشروعها في إدخال الحواسيب إلى المدارس والصفوف وتم ربط أكثر من 1000 مدرسة إلى شبكة الإنترنت كخطوة مبدئية، وذلك تمهيداً للوصول إلى غايتها في تجهيز أكثر من 40000 مدرسة وأكثر من 50000 صف. في العام 2000، تمكنت اليابان من تجهيز كل مدرسة بما يقارب 27 حاسوب. وفي العام 2001، قامت بتدريب أكثر من 80% من المدرسين في المدارس الابتدائية والإعدادية ليصبحوا قادرين على استخدام الحاسوب بشكل جيد، بعد أن كانت هذه النسبة لا تتجاوز 60% في العام 1996. ومع نهاية العام 2002، شمل التدريب على استخدام الحواسيب جميع المدرسين في اليابان.

الجدير بالذكر أن اليابان عادت حديثاً فأطلقت مبادرة[1] تدعى " i-Japan Strategy 2015" التي تسعى إلى تحويل اليابان الإلكترونية إلى اليابان الذكية.

5.2 القضايا المشتركة بين الدول مجال الدراسة[2]

على الرغم من اختلاف التجارب التي مرت بها البلدان موضوع الدراسة غير أنها جميعها تشترك ببعض القضايا الهامة، وهي:

1.5.2 الرؤية المشتركة

وُجد أنه في معظم البلدان مجال الدارسة، تلعب الحكومة دور المحرض في المشاريع التي تم تنفيذها في المدارس بينما تترك الإدارة الفعلية للمدارس نفسها. كما وُجد أن الرؤية الوطنية يتم تحقيقها من خلال الفاعلين الرئيسين عبر إتباع النهج من المستوى

1) i-Japan Strategy 2015. IT Strategic Headquarters. July, 2009.

2) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution. OP. Cit.P 32,33,34,35.

الأدنى إلى المستوى الأعلى، وليس كما يعتقد الكثيرون بأن يبدأ تنفيذ هذه الرؤية من الحكومة، ومن ثم تعميمها على مديريات التربية والتعليم، ومن ثم على المدارس.

ففي الولايات المتحدة كان للشراكات مع القطاع الخاص الدور الأساسي في تطوير قطاع التعليم عن طريق دمجه بتقانة المعلومات والاتصالات. وفي نيوزلندا، كان للفعاليات الاجتماعية الدور الأساسي في دعم وتمويل المبادرات التي تم تنفيذها. أما في أيرلندا، فتلعب المدارس نفسها الدور الأساسي في وضع الأهداف التي تتعلق بتحسين ودفع عملية دمج تقانة المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية.

أما بالنسبة للحكومات، فقد كان لديها إقرار داخلي بأن أي نوع من هذه المبادرات الوطنية المطروحة تستدعي وجود استجابة سريعة من قبل جميع المشاركين والفاعلين.

2.5.2 الاستجابة السريعة لتغيُّر الأزمنة

إن أفضل الدول التي قامت بتطبيق أفضل الممارسات في العملية العلمية والتعليمية عن طريق دمج التقانة، هي الدول التي كان لديها دائما استجابة سريعة لحاجيات المجتمع التي لا تنضب.

يتمثل التحدي الرئيسي الذي واجهته هذه الدول من حيث وضع السياسات التي تتعلق بتقانة المعلومات والاتصالات بكيفية التعامل مع وتيرة التغيير سواء من حيث ظهور تقانات جديدة يومياً، أو من حيث التحولات الاجتماعية والاقتصادية التي تحدث.

على الرغم من توفُّر إمكانية التخطيط الاستراتيجي في جميع البلدان مدعوماً بالأولويات، غير أن جميع البلدان بدأت بوضع إطار للعمل، ومن ثم أجرت عليه التعديل اللازم بشكل دائم وكلما دعت الحاجة للتغيير.

الجدير بالذكر، أنه لا يوجد في كندا أي سلطة فيدرالية أعلى من قطاع التعليم، مما

أدى إلى نشوء أشكال مبتكرة من الشراكة في هذا البلد.

3.5.2 مبدأ الاتحادات Consortia Approach

تمثَّل المشهد الذي طغى على قطاع التعليم العالي في البلدان مجال الدراسة بالدور التشاركي الذي لعبهُ اتحاد الجامعات مع الشركاء الآخرين في معالجة متطلبات البنية التحتية، إضافةً إلى التطوير المستمر للأنظمة الشبكية لكي يتمكن أعضاؤها من الاستفادة من هذه الأنظمة بالشكل المطلوب، كما وضع الاتحاد آلية لتعزيز وتوسيع الشراكات مع منظمات أخرى بهدف زيادة فرص الإبداع.

وسعت كل دولة من الدول لتحقيق نموذج معين للشراكة، فنجد على سبيل المثال:

- الشراكة بين القطاع العام والخاص كتلك التي تمت بين الجامعة البريطانية للصناعة والشبكة الوطنية للتعليم.
- الشراكة في التنمية المحلية والإقليمية.
- المبادرات التي تقوم بها مجموعات من الشركات مثل American CEO Forum and European e-Learning Summit.
- التعاون بين العديد من الجامعات والكليات.

أما أهم اتحادات الجامعات، نذكر على سبيل المثال:

1.3.5.2 اتحاد كناري في كندا CANARI

الشركة الكندية المتطورة لتنمية الإنترنت، التي تأسست في العام 1993، والتي تعمل على التوازي مع كلٍ من الحكومة والقطاع الصناعي والبحثي والقطاعات التعليمية بهدف دعم البنية التحتية للإنترنت وتطوير استخدامها في كندا.

تمثل شركة كناري[1] CANARIE حجر الزاوية لمشروع الحكومة الكندية الهادف لربط المواطنين الكنديين، وتلعب دوراً واسعاً في المجتمع الوطني، إضافةً لدورها التجاري في تلبية احتياجات أعضائها. ويصل عدد أفراد هذه المنظمة إلى 120 عضو وأكثر من 500 شريك، ويرأسها مجلس مكون من 26 عضو بتمثيل مشترك ومتساوٍ من قبل كل من القطاع العام والخاص.

تمكنت شركة CANARIE منذ العام 1993 وبشكل ملفت من تحسين قدرات الإنترنت البحثية في كندا، وقامت بتمويل أكثر من 2000 من التطبيقات المتقدمة في مجال الإنترنت.

2.3.5.2 اتحاد جانيت في المملكة المتحدة [2] JANET

ويُعد النظير البريطاني لكل من شركة كناري CANARIE وشركة آرنيت AARNet التي تخِّدم الجامعات البريطانية والكليات العلمية وهيئات البحث العلمي. تُدار شركة جانيت JANET من قبل مجموعة من الأعضاء، وتتلقى تمويلها من هيئات التعليم العالي وهيئات تعليمية أخرى.

3.3.5.2 اتحاد إنترنت 2 في الولايات المتحدة الأمريكية Internet 2 [3]:

ويُعتبر النظير الأمريكي للوكالتين البريطانية والكندية المذكورتين سابقاً. ويُقاد الاتحاد من قبل 180 جامعة تعمل جميعها مع الحكومة والصناعة بهدف تطبيق وتطوير تطبيقات وتقنيات شبكية متطورة لخلق تقانات إنترنت مستقبلية تمتد على طول الولايات المتحدة الأمريكية، كما تقوم بالنقل السريع للخدمات والتطبيقات الشبكية الحديثة إلى مجتمع الإنترنت الأوسع نطاقاً.

---

1) CANADA'S ADVANCED RESEARCH AND INNOVATION NETWORK. Available at: http://www.canarie.ca.

2) Joint Information Systems Committee. Available at: http://www.jisc.ac.uk.

3) Internet2 consortium. Available at: http://www.internet2.edu.

4.3.5.2 اتحاد سينيك في كاليفورنياCENIC

يُمثل هذا الاتحاد نموذج آخر للاتحادات، والتي تربط جامعات كاليفورنيا والهيئات البحثية لتحقيق جيل متقدم من خدمات الاتصالات والإنترنت، ويتميز بالصلابة وبالسعات العالية ويطلق عليه اتحاد مبادرات الشبكة التعليمية. يتضمن هذا الاتحاد كلٌ من جامعة ستانفورد، جامعة كاليفورنيا، جامعة ولاية كاليفورنيا، معهد كاليفورنيا للتقانة، ومعهد العلوم المعلوماتية.

لتحقيق الغاية المنشودة، قام اتحاد سينيك[1] CENIC بتشكيل ما يسمى (CalREN-2) المكوَّن من كلٍ من الشبكة التعليمية ، وهيئة البحث الكاليفورنية. وتم تعميم هذا النموذج على جميع المدارس في كاليفورنيا في العام 2000 تحت اسم مشروع كاليفورنيا الرقمي Digital California Project.

5.3.5.2 اتحاد آرنيت[2] في استراليا AARNet

ويمثل النظير الاسترالي لاتحادات البحث والتعليم العالي التي تم التطرق إليها مسبقاً، لكنها تتميز في أنها لا تتلقى دعم مالي مباشر من الحكومة، ولكنها تُموَّل من قبل أعضائها المكونين من معظم الجامعات الأسترالية ومنظمة البحث القومي CSIRO .

يعمل اتحاد آرنيت AARNet من خلال محاور إقليمية موجودة في كل ولاية وإقليم بالتعاون مع منظمات الشبكة الإقليمية Regional Network Organizations (RNOs) المسؤولة عن تطوير المناطق الموجودة ضمن كل محور، ومن أجل توصيل الخدمات إلى أعضائها.

1) The California for Education Network Initiative. Available at: http://www.cenic.org.

2) Australia's Academic and Research Network. Available at: http://www.aarnet.edu.au.

الدور الرئيسي لنموذج الاتحادات:[1]

إن تطور أدوار الاتحادات مثل كناري CANARIE، وجانيت JANET، وإنترنت 2، وسينيك CENIC، وآرنيت AARNet، يُظهر قيمة وجود ترتيبات للشراكة، حيث تتم المشاركة في تكاليف البحث والتطوير، وتوفير آلية لرعاية الابتكار والتشارك. ويُعد الجمع بين الفاعلين ضمن الاتحاد من أهم مزايا هذا النموذج، إضافةً إلى إبقاء الفاعلين على إطلاع دائم على التطورات التقانية التي تحدث.

ويُلاحظ في جميع الاتحادات وخاصة تلك التي تتضمن الشركات التجارية، حرص الحكومات المعنية بعدم التدخل في الترتيبات التجارية.

4.5.2 تطبيق مناهج تعتمد على وجود التقانة ضمن الصفوف الدراسية

على الرغم من إتِّباع معظم البلدان مجال الدراسة خطوات متتالية ومتلاحقة بهدف تعزيز التعليم باستخدام التقانة، غير أن الالتزام الوطني المحلي لتطوير المحتوى التعليمي والتدريسي لم يرق للمستوى المناسب، فمن جهة، لم تُلب الموارد المحدودة لتطوير المحتوى العلمي احتياجات المناهج الدراسية، ومن جهة أخرى، شراء البرمجيات والمواد التي تحتاجها المناهج من الشركات التجارية في البلدان التي طبقت تقنيات التعليم الرقمي.

لذلك، بدأت معظم البلدان بإجراء عملية تطوير المحتوى الرقمي بنفسها وتدريجياً على بعض المدارس لكي تستطيع فيما بعد من التخلص من ارتباطها بالشركات التجارية الخارجية. وفي هذا السياق، تقوم المدارس في كل من بريطانيا والولايات المتحدة بشراء البرمجيات اللازمة للتعليم من الشركات التجارية العالمية المتنافسة. كما بادرت الحكومة اليابانية لدعم تطوير المحتوى الرقمي وكلفت اتحادات

1) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution. OP. Cit. P36.

المعاهد التعليمية والشركات لتطوير الوسائل التي تحتاجها العملية التعليمية بحيث تكون غنية علمياً وممتعة عملياً.

5.5.2 معالجة القضايا التي تتعلق بحقوق النسخ وحقوق الملكية الفكرية[1]

في جميع الدول التي فاقت فيها التطورات التكنولوجية الأطر القانونية للبلد، أصبح من المهم الاهتمام بموضوع حقوق الملكية الفكرية Intellectual Property Rights (IPR) وحقوق النسخ Copyright. لذلك، سعت العديد من الحكومات كاستراليا وإنكلترا وأيرلندا إلى تأمين حقوق الملكية الفكرية لمزودي وبائعي البرمجيات والمحتوى الرقمي لتشجيع هذا النوع من الأعمال.

أخيراً، ومن خلال هذا الاستعراض السريع لتجارب بعض الدول في مجال استخدام التقانة في التعليم، نجد كيف أن التطور العلمي والتكنولوجي في هذه البلدان لم يكن محض صدفة، كما أن النهضة الحضارية التي تشهدها تلك الدول ليست وليدة اللحظة وإنما هي نتيجة لتراكمات امتدت عبر سنواتٍ عديدة ووفق خطواتٍ مدروسة واستراتيجيات واضحة ومحددة وضعتها هذه الدول لتحقق هدفها في أن يكون التعليم الذكي هو السمة الأساسية لها بين باقي المجتمعات.

من جهته، يبدأ الكاتب في الفصل القادم بعرض التجربة الماليزية الرائدة في مشروع المدارس الذكية انطلاقاً من النهضة التعليمية التي شهدتها ماليزيا في العقدين الأخيرين، ووصولاً إلى تحقيق رؤيتها ماليزيا 2020.

1) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution. OP. Cit. P38.

الفصل الثالث

مشروع المدارس الذكية

دراسة حالة التجربة الماليزية



الفصل الثالـث

مشـــــروع المـــــدارس الذكـــــية

دراسة حالة التجربة الماليزية

على الرغم من اختلاف الـدول في الطريقـة التـي قامـت فيهـا بتطبيـق مشروع المدرسـة الذكية، إلا أنها تشترك جميعاً في الرؤية التي كانت لـديها لتطبيـق هـذا المشروع. مـن ناحيـةٍ أخرى، فإن جميع تلك الدول تشترك في العديد من الخطوات والإجـراءات التـي تـم تنفيـذها وصولاً إلى تنفيذ رؤيتها في تحويل جميع مدارسها من النمط التقليدي إلى ما يُسمى بالمدرسـة الذكية.

من أجل ذلك، وإذا ما أرادت إحدى الـدول الشروع في تنفيـذ هـذا المشروع فـإن هنـاك أمران رئيسيان لا بد لها من إجرائها وهما:

أولاً، دراسة الواقع التعليمي والتقـاني الـذي تمتلكـه الدولـة بشـكلٍ عـام وعـلى مسـتوى المدارس الموجودة بشكلٍ خاص.

ثانياً، دراسة أفضل الممارسات وتجارب الدول الرائدة في مجـال المـدارس الذكيـة، بحيـث تتمكن الدولة من إسقاط هذه الممارسات بشكلٍ يتناسب مع الواقع التعليمي والتقـاني الـذي تعيشه وتحديد الفجوات التي تعاني منها لكي يـتم تـداركها أثنـاء السـير قُـدماً في تنفيـذ هـذا المشروع.

لذا فقد حاول الكاتب من خلال هذا الفصل، تسليط الضوء بشيء من التفصيل على التجربة الماليزية الرائدة مـن خـلال التعـرف عـلى الواقـع التعليمـي لماليزيـا، إضـافةً إلى الخطوات والمراحل التي مرت بها ماليزيا وصولاً إلى تحقيق رؤيتهـا ماليزيـا 2020 والتـي

يُمثِّل مشروع المدرسة الذكية الحجر الأساسي بالنسبة لها.

1.3 الواقع التعليمي في ماليزيا

قبل الشروع في مناقشة مشروع المدارس الذكية ومراحله المختلفة، ارتأى الكاتب تقديم لمحة عن واقع التعليم في ماليزيا والإجراءات التي اتخذتها الحكومة، والتي أدت إلى نشوء فكرة المدارس الذكية وتطوُّرها، والتي ترافقت مع التقدم والتطور الاقتصادي، والتي كرست شعار " ازرع تعليماً.. تحصد اقتصاداً ". ويظهر ذلك رقمياً، من خلال العديد من الإحصاءات التي تُبين إجمالي النفقات في قطاع التعليم، وعدد المدارس والطلاب والمدرسين، وذلك في الأعوام ما بين 2000-2004 وهي الفترة التي ظهرت فيها فكرة تطبيق مشروع المدارس الذكية.

2.3 السياسات التعليمية للحكومة الماليزية وآثارها الاقتصادية ونتائجها

وضعت الحكومة الماليزية العديد من الإستراتيجيات الواجب مراعاتها قبل وأثناء وبعد عملية التنفيذ والتي يؤدي نجاحها بالضرورة إلى نجاح مشروع المدارس الذكية ككل. وكما ذكرنا مسبقاً، فإن تطبيق مشروع المدارس الذكية لم يتم بشكل عشوائي أو اعتباطي، وإنما سبق عملية التطبيق هذه مجموعة من الخطوات والإجراءات التي تساعد في تنفيذه بالشكل المطلوب.

قامت الحكومة الماليزية بتحويل هذه الإستراتيجيات بشكل فعلي إلى مجموعة من السياسات القابلة للتطبيق حتى تتمكن من سد وردم جميع الثغرات والفجوات التي قد تؤثر سلباً على المشروع ككل، إضافةً إلى دفع كل ما هو مفيد في تنفيذه.

يمكننا تلخيص هذه السياسات بالأمور التالية:[1]

1) محمد شريف بشير، استثمار البشر في ماليزيا، جامعة بترا ماليزيا – كوالالمبور.2002.

1.2.3 مجانية التعليم في ماليزيا

بدأت مجانية التعليم منذ أن نالت ماليزيا استقلالها في العام 1957 م، وتميزت بكونها إحدى أهم الخطوات التي اتخذتها الحكومة الماليزية، والتي تُرجمت عملياً ببلوغ متوسط الدعم الحكومي لقطاع التعليم 20.4% من إجمالي ميزانية الدولة السنوية. إضافةً إلى زيادة نسبة النفقات المخصصة للتعليم من إجمالي الناتج القومي الماليزي من 2.9% في عام 1960، إلى 5.3% في عام 1995 م.

يوضح الجدول التالي1، إجمالي النفقات الحكومية على قطاع التعليم في الفترة الزمنية التي تم فيها إطلاق مشروع المدارس الذكية، والممتدة بين الأعوام 1996- 2000 م:

جدول (3-1). إجمالي نفقات الحكومة الماليزية على قطاع التعليم.

نوع الإنفاق	1996	2000
إجمالي النفقات العامة على التعليم	2.9 مليار دولار أمريكي	3.7 مليار دولار أمريكي
نسبة نفقات التعليم من إجمالي النفقات	21.7%	23.8%

يُلاحظ من الجدول السابق، ارتفاع النفقات التي تُخصِّصها الحكومة الماليزية مقارنةً مع النفقات التي تخصصها باقي دول العالم على قطاع التعليم، وتُفسَّر هذه النفقات بتلبية ما تتطلبه المدارس من تقانات حديثة وحواسيب ومدارس فنية جديدة.

2.2.3 التركيز على التعليم منذ مراحله الأولية (رياض الأطفال)

تشمل هذه المرحلة الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من 5 - 6 سنوات، وحسب

1) Ministry of Education Malaysia. Available at: http://www.moe.gov.my.

قانون التعليم العام المطبق في عام 1996 فإن هذه المرحلة تعتبر جزء لا يتجزأ من النظام الاتحادي العام، ويتوجب على جميع المدارس التي تُعنى بهذه المرحلة أن تكون مسجلة لدى وزارة التربية، وأن تطبق المنهاج المُقرر من قبل الوزارة.

3.2.3 الاهتمام بالعلوم الأساسية والتنمية الوطنية في مرحلة التعليم الابتدائي

نبع هذا الاهتمام من واقع التركيبة السكانية المتعددة لماليزيا، والذي قامت الحكومة بتحويله إلى ناحية إيجابية. حيث تتكون التركيبة السكانية من 65% للسكان الأصليين والملايو المسلمين، وصينيين بنسبة 26%، وهنود بنسبة 8%، إضافةً لـ 1% من أعراق وفئات أخرى.

لذا فقد راعى النظام التعليمي الأعراق المتعددة في البلاد، عبر توفير نوعين من المدارس عُرفت الأولى بالمدارس القومية، والأخرى بالمدارس المحلية، حيث يسمح في الأخيرة استخدام اللغات الصينية والهندية بجانب اللغة الرسمية للبلاد، بينما أُعدت المناهج الحكومية في التعليم لتكون مشتركة بين جميع المدارس.

4.2.3 وضع التعليم الثانوي في خدمة الأهداف القومية للدولة

في هذه المرحلة، يتم تأهيل الطلاب للعبور للمرحلة الجامعية بشكل جيد، أو للدخول إلى سوق العمل عبر تأهيلهم في المدارس الفنية والمهنية.

وشهدت ماليزيا نشاطاً ملحوظاً في مجال التعليم الثانوي في الأعوام التي ترافقت مع ظهور المدارس الذكية في الأعوام ما بين 1999-2001 م كما هو مبين في الجدول التالي:[1]

1) إحصاءات وزارة التعليم الماليزية 2011م: موجودة على الرابط التالي: http://www.moe.gov.my/?lang=en

جدول (3-2). إحصائيات المدارس الثانوية وأعداد طلابها وكوادرها ما بين الأعوام 1999-2001م.

المدارس الثانوية	1999	2000	2001
عدد المدارس	1586	1641	1713
عدد الطلاب	1957483	1986334	2015579
عدد المعلمين	106031	108892	115098
عدد الفصول الدراسية	55268	57533	58748

يُلاحظ من الجدول السابق، أن زيادة الاهتمام ببناء المزيد من المدارس رافقه أيضاً زيادة طرداً مع الإقبال على هذه المدارس سواءً كان هذا من قبل الطلاب أو المدرسين. أو يمكننا القول أنه كان من بوادر اهتمام الحكومة الماليزية بموضوع التعليم أنها قامت بزيادة عدد المدارس بشكلٍ مستمر كلما دعت الحاجة وبشكلٍ يتوافق مع زيادة إقبال الطلاب على التعليم وبتخصيص العدد المطلوب من المدرسين بما يتوافق أيضاً مع هذه الزيادة.

5.2.3 إنشاء معاهد لتدريب المعلمين وللتدريب الصناعي أيضاً

توسعت ماليزيا توسعاً كبيراً في مجال التعليم المهني والفني، حيث تم تأسيس إدارة خاصة للتعليم الفني والمهني في عام 1964، والتي تساهم بالاشتراك مع وزارة التعليم العالي في إدارة المعاهد العامة للتدريب الصناعي ووضع الخطط والإشراف على السياسات التدريبية على المستوى القومي.

ويُظهر الجدول التالي[1] حجم الازدهار الذي شهده التعليم المهني بين الأعوام 1998-2002 م:

1) مكتب الإحصاء 2012م: موجود على الرابط التالي: http://www.nsomalawi.mw

جدول (3-3). حجم الازدهار الذي شهده التعليم المهني بين الأعوام 1998-2002م.

المؤسسة التعليمية	1988	2000
المدارس الفنية الثانوية	46	80
المدارس المهنية الثانوية	9	11
المعاهد الفنية	5	12
معاهد تدريب المعلمين	21	27

يُستنتج من الجدول السابق تضاعف عدد المدارس الفنية الثانوية خلال ثلاث سنوات فقط، مما يدل على النهضة العلمية التي كانت تشهدها ماليزية في تلك الفترة.

6.2.3 استخدام التقانات المتطورة ودمجها في العملية التعليمية

إن من أهم المؤشرات التي أظهرت مدى اهتمام الحكومة الماليزية بالتقانة وتطوراتها، يتمثل بطرحها لمشروع المدارس الذكية، ووضعها إستراتيجية واضحة وثابتة لتعميم هذه التجربة على المدارس الموزعة في جميع أنحاء البلاد قبل حلول العام 2020 م.

وساعدها في ذلك، قيام الحكومة بتوقيع عقد مع شركة تيليكوم الذكية، والذي يُعتبر بمثابة شركة مشتركة بين القطاع العام والخاص، وينُصُّ الاتفاق على تنفيذ المشروع على عدد محدود من المدارس لمدة 3 سنوات تبدأ في العام 1999 م وتنتهي في العام 2002م، وترافق هذا المشروع مع خطة الحكومة لإدخال الحاسوب والإنترنت لجميع المدارس بحلول العام 2002م.

7.2.3 تطوير عجلة الاقتصاد باستخدام الخريجين الجامعيين

أُسست أول جامعة في ماليزيا 1949م سُميت جامعة الملايا وكان مقرها

سنغافورة. وينصب التركيز في الجامعات الماليزية على تخريج أكبر عدد من الخبرات والمهارات التي تدعم الخطط الاقتصادية التي تقوم بها الحكومة.

يستدل من الإحصائيات الخاصة بالتعليم الجامعي في ماليزيا[1] على ارتفاع واضح في عـدد الجامعات والطلاب والأساتذة في الفترة التي ترافقت مع إطلاق مشروع المـدارس الذكيـة كـما هو موضَّح في الجدول التالي:

جدول (3-4). إحصائيات التعليم الجامعي في ماليزيا بين الأعوام 1996-2000م.

التعداد	1996	2000
عدد الجامعات والكليات الجامعية الحكومية	50	55
عدد المحاضرين (الأساتذة)	8451	19702
عدد الطلاب	108845	344250

يتبين من الجدول السابق، ازدياد في عدد المدرسين والطلاب بمقدار ثلاثة أضعاف خـلال أربع سنوات.

ونتيجة لما سبق، أصبحت ماليزيا مركزاً تعليمياً هاماً يقصده الطلاب من البلدان النامية، نظراً لتميز هذا التعليم بالجودة ونتيجة للتسهيلات التي تقـدمها الحكومـة، مـما أثـر إيجابـاً على زيادة الطلب على تحصيل التعليم العالي وازدياد عدد الخـريجين، كـما يوضـحه الجـدول التالي:[2]

1) وزارة التعليم الماليزية 2011م. مرجع سابق.

2) مركـز الدراسـات العليـا بالجامعـة الوطنيـة الماليزيـة 2000م: موجـود عـلى الـرابط التـالي: http://www.ukm.my/

جدول (3-5). إحصائيات التعليم العالي بين الأعوام 1980-1984م وحتى الأعوام 1995-1999م.

	1980-1984 م	1995-1999 م
ماجستير	85	2270
دكتوراه	6	146
إجمالي المتخرجين	91	2416

نلاحظ أنه خلال 10 سنوات زاد عدد الخريجين بما يقارب 20 ضعف ما كان عليه قبلها. مما يدل على أن التركيز الذي حصل على جميع قطاعات التعليم أدى إلى تشكيل نخبة علمية في المجتمع الثقافي الماليزي مما أفرز هذا الكم الكبير من الخامات العلمية داخل المجتمع.

8.2.3 التفاعل والدمج بين البحث العلمي والتعليم

أولت الحكومة اهتماما وتشجيعاً خاصاً بالبحث العلمي، وسعت إلى تأمين الربط مابين ناحيتين: من الناحية الأولى: المؤسسات البحثية والتعليمية، أما من الناحية أخرى، المراكز الصناعية والتجارية، وذلك كهدف إستراتيجي لإعداد الكوادر اللازمة من المتخصصين لتغطية جميع المجالات الحالية والمستقبلية.

9.2.3 الاستفادة من التجارب التعليمية المتطورة والإطلاع عليها عن قرب

إن ما يبرر اهتمام ماليزيا الزائد بتعليم ونشر اللغة الإنكليزية، هو الاطلاع على تجارب التعليم العالمية وخاصةً الأمريكية منها والبريطانية، وقامت بإبرام العديد من اتفاقيات التعاون أو الشراكة مع جامعات عالمية، وسمحت بانتشار واسع للمعاهد والكليات الخاصة والعالمية التي تقدم العلوم الحديثة والمتقدمة في شتى مجالات التعليم.

10.2.3 إعطاء عناية خاصة لتعليم المرأة

أولت الحكومة الماليزية اهتماماً خاصاً بتعليم المرأة الماليزية لمساعدتها على الدخول بقوة إلى سوق العمل، ومن ناحية أخرى، شجعت أولياء الأمور على إرسال بناتهم إلى المدرسة عبر تقديم قروض بدون فوائد، كما قدمت المساعدات المجانية للفقراء والذين لديهم بنات في سن التعليم.

ويتضح من الجدول التالي،[1] مدى اهتمام سياسات الحكومة الماليزية بالمرأة من خلال تفوق عدد الإناث على عدد الذكور في جميع المراحل التعليمية:

جدول (3-6). نسب الإناث والذكور في المدارس الثانوية والجامعات الماليزية حتى العام 2000م.

بيـــان	2000م
عدد السكان	23 مليونا
نسبة الإناث من جملة السكان	49.3%
نسبة الإناث في المدارس الابتدائية	64.6%
نسبة الإناث في المدارس الثانوية	62.8%
المدارس الفنية	41.9%
نسبة الإناث في الجامعات	54.9%

نلاحظ من الجدول السابق أنه وعلى الرغم من التساوي بين نسبة عدد الإناث

1) Gan, S.L. IT and education in Malaysia: Problems, issues and challenges. KL: Longman. .2000.

والذكور داخل المجتمع الماليزي، غير أنه يلحظ الإقبال الشديد للإناث على التعليم في جميع مراحله.

أخيراً، ومن خلال دراسة واقع التعليم في ماليزيا في نفس الفترة التي ظهرت فيها فكرة المدارس الذكية، نستنتج توفر جميع البيئات اللازمة لانطلاق هذا المشروع، والتي جعلت مهمة إنجازه أسهل وأسرع.

وبالمقابل، لا يمكن الانطلاق بمثل هذا النوع من المشاريع بدون تكاتف وحشد للجهود البشرية في جميع القطاعات التعليمية الخاصة والعامة.

وبالنتيجة، وقبل الشروع في تطبيق هذا النوع من المشاريع في بلد ما، يتعين استكمال دراسة شاملة وحقيقية لواقع التعليم استعداداً لاستيعاب هذه التقانة الجديدة ومواكبتها بالشكل المطلوب.

3.3 المراحل التنفيذية لمشروع المدارس الذكية

كغيره من المشاريع، يمتلك مشروع المدارس الذكية دورة حياة كاملة خاصة به، وتمثل هذه الدورة جميع المراحل التي يمر بها هذا المشروع، بدءً من اختيار المدارس الهدف وتطبيق المرحلة التجريبية، وانتهاءً بتعميم هذه التجربة على باقي المدارس الموجودة.

قد تختلف الدول فيما بينها في الطريقة التي يتم فيها تنفيذ هذا المشروع، ولكنها تشترك جميعها في معظم المراحل والخطوات التي يمر بها هذا المشروع للوصول إلى غاية ومتطلبات كل دولة.

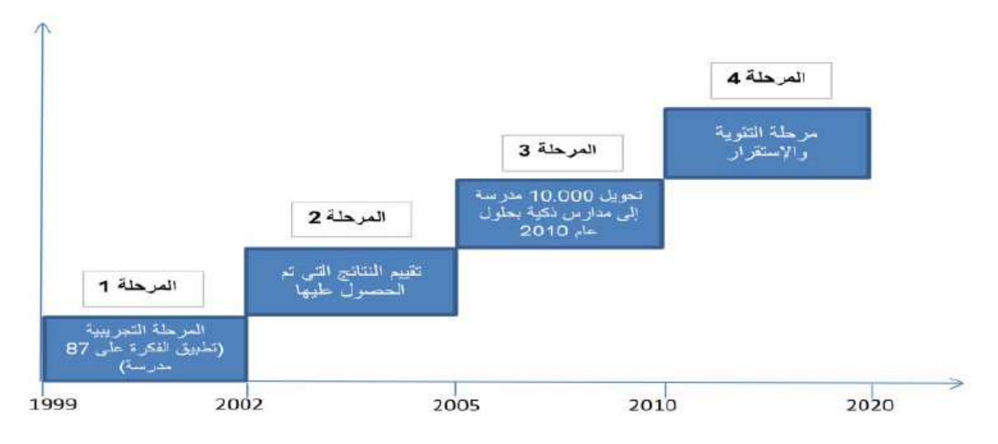
البداية كانت في العام 1996 عندما قررت الحكومة الماليزية إطلاق مشروع المدارس الذكية على أن يتم تنفذ هذا المشروع على أربعة مراحل،[1] على أن تحقق كل

1) THE SMART SCHOOL ROADMAP 2005-2020.OP.Cit.P11.

مرحلة جزء من الخطة الموضوعة، وتتوزع المراحل الأربعة كالتالي:

1. المرحلة التجريبية Pilot Project (في الفترة 1999-2002).
2. المرحلة ما بعد التجريبية Post-Pilot Project (في الفترة 2002-2005).
3. مرحلة تحويل جميع المدارس إلى ذكية (للفترة 2005-2010).
4. مرحلة التماسك والاستقرار (للفترة 2010-2020).

المصدر: Multimedia Development Corporation، 2005



شكل (3-1). مراحل تنفيذ مشروع المدارس الذكية في ماليزيا.

مع انتهاء تنفيذ جميع المراحل، يتوجب كل مدرسة من المدارس أن يتوفر لديها مجموعة من المكونات لتتمكن من الاستفادة من التقنية الحديثة المطبقة لديها. أما أهم هذه المكونات فهي الإجراءات التعليمية والتقانية،[1] والتي يضاف إليها مكونات مهمة أخرى بهدف الإحاطة بالدراسة والتي سيتم ذكرها أدناه.[2]

1.3.3 مكونات المدرسة الذكية

على الرغم من اختلاف التجارب الدولية التي تمت في مجال المدارس الذكية، غير أنها تشترك في معظمها على ضرورة توفُّر العديد من المكونات ضمن هذا المشروع

---

1) THE SMART SCHOOL ROADMAP 2005-2020.OP.Cit.

2) Smart School Project Team.OP.Cit.P25.

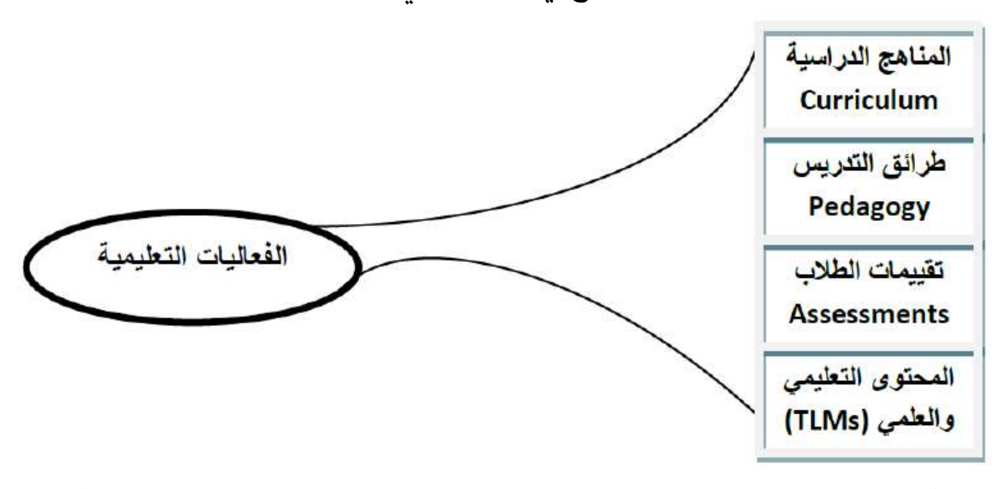
بحيث تُشكِّل هذه المكونات بمجموعها القاعدة الأساسية التي تضمن استمرار هذا النوع من المشاريع فيما بعد.

ولإظهار مدى إمكانية تعميم هذه التجربة، سيتم عرض شرح بسيط في كل مكون من مكونات المدرسة الذكية مع ما تم تنفيذه في التجربتين الأيرلندية والنيوزلندية اللتان كانتا الداعم الرئيسي لماليزيا في تجربتها.

أما أهم هذه المكونات فيمكن تلخيصها كما يلي:

1.1.3.3 الإجراءات التدريسية والتعليمية Teaching-learning Processes

تمثل هذه الإجراءات جوهر ولب المدارس الذكية، وتتعلق بالمناهج الدراسية Curriculum، وطرائق التدريس Pedagogy، وتقييمات الطلاب Assessments، والمحتوى التعليمي والتدريسي Teaching-learning Materials (TLMs). يمكننا أن نلخص هذه الإجراءات ودور كلاً منها كما هو موضَّح في الشكل التالي:[1]



شكل (3-2). رسم توضيحي لمفهوم الإجراءات التعليمية والتدريسية في المدارس الذكية.

1) The Malaysian Smart Schools Project: An Innovation to Address Sustainability, Eng-Tek Ong, 10th UNESCO-APEID International Conference on Education “Learning Together for Tomorrow: Education for Sustainable Development”, Bangkok, Thailand, 6-8 December 2006.

تمت إعادة صياغة وتركيب هذه الإجراءات بحيث تتلاءم مع النمط الجديد للمدارس بهدف إعطاء الطلاب قدرةً على التعلم بطرق أكثر كفاءةً وفعالية، مما سيمنحنهم قدرةً على التعلم الذاتي وسيكونون بذلك موجهين ذاتياً، ومما سيعطيهم إمكانية الوصول الذاتي للمعلومات والتعلُّم الذاتي كلٌ بحسب قدراته وسرعة استيعابه وإمكانياته الذاتية في التعلم.

الأمر المهم هنا، هو أن هذا المشروع في بدايته لم تم تطبيقه إلا على بعض المدارس المختارة، وبنفس الوقت، لم يتم تطبيقه على جميع المناهج وإنما تم اختيار البعض منها، مثل: اللغة الإنكليزية، اللغة الماليزية، العلوم، والرياضيات[1].

1.1.1.3.3 المناهج الدراسية Curriculum

يتضمن المحتوى التعليمي والتدريسي للمناهج الدراسية[2] توفير معارف متعددة ومتنوعة للطالب؛ كالمحتوى المعرفي Content Knowledge، والمعرفة المتعلقة بكيفية حل المشاكل Problem Solving Knowledge، والمعرفة الاستفسارية Inquiry Knowledge المتعلقة بتفسير الظواهر والأشياء، وأخيراً، معرفة المعرفة Epistemic Knowledge والتي تشرح كيفية الحصول على المعرفة وكيفية إنتاجها.

إضافةً لما سبق، فقد حددت الرؤية الماليزية لهذه المناهج مواصفات المحتوى العلمي، والتي تقوم على تحديد ماهية هذه المناهج ومواصفاتها الأساسية، مثل:[3]

- ذات مغزى: تركيز المناهج على البناء الفعال للطلاب، بحيث يتيقن كل طالب من الهدف من وراء العلم الذي يحصل عليه والغاية التي سيصل إليها.
- تنمي المسؤولية الاجتماعية: حيث تساعد هذه المناهج على زيادة إدراك الطلاب

1) Azian T. S. Abdullah, Deconstructing Secondary Education: The Malaysian Smart School Initiative , 10th SEAMEO INNOTECH International Conference, 15-17 November 2006.

2) Smart School Project Team.OP.Cit.P27.

3) Smart School Project Team.OP.Cit.P28.

لمسؤوليتهم والتزامهم كمواطنين أمام مجتمعهم، وتنمية شعورهم تجاه الفقراء والمسنين.

- تقبل الثقافات المتعددة في المجتمع: أن تعكس هذه المناهج التنوع الثقافي للمجتمع، وأن تنمي اعتزاز الطلاب بتراثهم، وأن تعزز من تقبلهم واحترمهم لما لدى الآخرين.
- زيادة القدرة على التأمل: بحيث يصبح التفكير أساس العمل لدى الطلاب، وبحيث يمتلكون القدرة على التفكير بطريقة نقدية إيجابية ومبدعة.
- الشمولية: أي أنها قادرة على إعطاء الطالب القدرة على الربط بشكل كامل بين جميع المواضيع المطروحة والنظر إليها بنظرة شمولية.
- عامة: أي بمعنى منح الطلاب القدرة على إسقاط المفاهيم التي يتعلمونها على حياتهم وبيئتهم وواقعهم الاقتصادي.
- غير محدودة: أي مناهج قابلة للتطوير والتنقيح بشكل دائم، وإعطاء الطالب القدرة على البحث في ما وراء المحتوى الموجود دون أي تقيد بما هو مطروح.
- مبنيَّة على أهداف محددة: أي أنها تراعي إمكانيات الطلاب لتحقيق الهدف المطلوب، وتنمية مهاراتهم التي يتطلبها مجتمع المعرفة.
- ذات طابع تقني: من حيث استخدام التقانة في توصيل المعلومات، وتهيئة الطلاب بالمهارات المطلوبة لاستخدام التقانة سواءً في مدارسهم أو في حياتهم اليومية.

من ناحيةٍ أخرى، تضمَّنت هذه المناهج وركزت على العديد من العناصر الهامة؛ كالقيم، والمعرفة، واللغات، والعديد من المهارات.

وبمقارنة ماليزيا، ومن خلال رؤيتها للعام 2020، مع كلٍ من نيوزيلندا وأيرلندا، نجدُ كيف أنه تتمتع نيوزلندا بنظام تعلمي مستقل وغير مركزي توزَّع فيه المسؤوليات على المدارس والمدرسين، و يَقتصر فيه دور الحكومة على تأمين التمويل الأساسي اللازم، ووضع السياسات العليا عبر رسم إطار عام للمناهج الدراسية لتغطية المناحي

المهمة والتي يتوجب على الطالب اكتسابها.

أما من وجهة نظرٍ عالمية، فإن أهم ما يميز المستندات الخاصة بالمناهج في نيوزلندا هو توطين معظم هذه المستندات باللغة النيوزلندية (Maori)، كما أن تعزيز التعلُّم ضمن المدارس وتطوير نظام المدارس تم باللغة النيوزلندية أيضاً.

أما في أيرلندا، فقد أدرك القائمون على مشروع دمج المدارس في أيرلندا[1] (Schools Integration Project) والذي يُدعى اختصاراً SIP، أنه ولإجراء عملية الدمج هذه بطريقةٍ صحيحة وإبداعية لا بد من مراعاة أمرين اثنين وهما:

- ماهية السياسات التي تعتمدها المدرسة والمتعلقة بتقانة المعلومات والاتصالات ICT.
- ماهية التطوير اللازم إجراؤه للموظفين في مجال هذه التقانة.

حيث أن تطبيق هذين العاملين بشكل صحيح يؤدي بالضرورة إلى نجاحِ عملية دمج تقانة المعلومات والاتصالات في المناهج الدراسية.

2.1.1.3.3 المنهجية التدريسية Pedagogy

تهدف المنهجية التدريسية إلى المزج والاستفادة من جميع الإستراتيجيات التعليمية المتاحة بغية إنجاح عملية التطوير الشامل المتبعة.[2] كما يجب أن تُراعي هذه الطرائق السويات التعليمية المختلفة لدى الطلاب، بحيث يتم إنشاء طيف من الاحتمالات المتاحة ومعالجتها بناءً على اختلاف إمكانياتهم، وبحيث تستوعب الطلاب القادرين على الاعتماد كلياً على أنفسهم مع بعض التوجيه، والطلاب الذين يحتاجون لمساعدة مدرسيهم في جميع نشاطاتهم وواجباتهم. ويتحدد طيف السويات الطلابية المختلفة

1) Schools Integration Project. OP. Cit.

2) Azian T. S. Abdullah.OP.Cit.P5.

بالبنود التالية[1]:

- اعتماد شبه كلي على المدرس Teacher- Centered: يتم تحديد واختيار الأهداف والواجبات المدرسية والمصادر اللازمة لإنجازها من قبل المدرس فقط، ودون أي دور ملحوظ للطالب سوى عملية التلقي المعتادة.
- يلعب المدرس دور المستشار: يتم تحديد الأهداف التعليمية وطرح الواجبات المدرسية والمصادر اللازمة لإنجازها من قبل المدرس، مع قابليتها للنقاش مع الطلاب.
- يلعب المدرس دور المُدرِّب: يتم تحديد الأهداف التعليمية عن طريق النقاش بين الطلاب والمدرسين، ويتم تحديد الواجبات المدرسية والمصادر اللازمة لإنجازها من قبل الطلاب بناء على اقتراحات ومساهمات مدرسيهم.
- اعتماد شبه كلي على الطالب Student-Centered: تحديد الأهداف التعليمية الواجبات والمصادر اللازمة لإنجازها من قبل الطلاب بناءً على اقتراحات ومساهمات مدرسيهم.

من ناحيةٍ أخرى، تقوم هذه المدارس بإتباع إستراتيجيات تعليمية متعددة بهدف زيادة القدرة الاستيعابية لدى الطلاب، عبر تحسين تحصيلهم العلمي كلٌ بحسب إمكانياته العقلية والمعارف السابقة التي يمتلكها، وعبر تطبيق الأساليب التي تتناسب وشخصياتهم. ويمكن تلخيص أهم هذه الإستراتيجيات بالجدول التالي:[2]

1) Smart School Project Team.OP.Cit.P41.

2) Smart School Project Team.OP.Cit.P42.

جدول (3-7). الإستراتيجيات التعليمية المطبَّقة في المدارس الذكية في ماليزيا.

الإستراتيجية التعليمية	التوصيف
الإستراتيجية التوجيهية Directive	استخدم موجه للتدريب والممارسة والتدريس.
إستراتيجية المراقبة Observation	استخدم طريقة التعلم عبر مراقبة تنفيذ الآخرين للمهام المطلوبة.
إستراتيجية التأمل Meditative	مساعدة الطلاب في كيفية استخدام معارفهم في حل مشاكلهم. تعتبر مزيج من العقلانية والنقاش المفتوح بين الطلاب والمدرسين.
الإستراتيجية الدفعية Generative	مساعدة الطلاب على كيفية التصرف واستخدام ذكائهم في حالات معينة. تعليم الطلاب وسائل العصف الذهني Brainstorming، والإبداع التصميمي.
الإستراتيجية التشاركية Collaborative	مساعدة الطلاب على استخدام المهارات الشخصية لإنجاز مهامهم.
إستراتيجية خارج المنهاج التعليمي Outside-Context Learning	استخدام مبدأ التعلم عن طريق النشاطات والتطبيقات، وورش العمل، الخ..
إستراتيجية ما وراء المعرفة Metacognitive	تفكير الطلاب بماهية العملية التعليمية والتدريسية المتبعة وكيفية أدائهم وآلية تطويرهم وتقدمهم.

يعتمد مدى نجاح البيئة التعليمية داخل الصف بشكل كبير على مدى التناغم بين هذه الإستراتيجيات المقترحة وبين الأسلوب التعليمي المطبق على الطالب. فكلما زاد التناغم والتفاهم بين الأدوار الخاصة بالطلاب والمدرسين والإستراتيجيات التعليمية،

كلما أصبحت هذه البيئة أكثر نفعاً وواقعيةً.

من ناحيةٍ أخرى[1]، فقد يواجه المدرس العديد من الأنماط الموجودة لدى هؤلاء الطلاب، والتي تُوجب على المدرسين امتلاك الخبرة الكافية ليس فقط للتعامل معها وإنما لتنميتها وتطويرها، ومن هذه الأنماط:[2]

- ميل بعض الطلاب للعمل بسرعة ومتعة عندما يسمح لهم بالتعامل بحرية داخل الصف.
- تركيز الطلاب ذووا الحماسة والكفاءة العالية على العمل بمفردهم وليس ضمن مجموعات.
- إمكانية بعض الطلاب التكيف مع جميع أنواع التعليم السمعية والمرئية والنصية.
- ميل بعض الطلاب ممن لديهم ضعف في أدائهم إلى العمل في مجموعات بدلاً من العمل بمفردهم.
- تفضيل بعض الطلاب التحرك داخل الصف أثناء حلهم للمشاكل المطروحة.
- تُؤدي الإضاءة الساطعة للتشتت وعدم التركيز لدى بعض الطلاب.
- تفضيل بعض الطلاب العمل في بيئة صف أقل رسمية مما هو الحال عليه في المدارس التقليدية.

على المستوى النيوزلندي، سارعت الحكومة النيوزلندية إلى تطوير المنهجية التدريسية لديها من خلال أمرين اثنين وهما:

أولاً: زيادة كفاءة وفاعلية المدرسين والمدارس عن طريق مساعدتهم في توصيل المناهج اللازمة، وبنفس الوقت، تقليل عدد الساعات التي تحتاجها الأمور الإدارية بغرض التفرغ لأمور الأخرى.

1) Azian T. S. Abdullah.OP.Cit.P6.

2) Smart School Project Team.OP.Cit.P46.

ثانياً: تحسين جودة العملية التعليمية والتدريسية القيادية داخل المدارس عن طريق مساعدة المدرسين والمشرفين في تحديد احتياجاتهم من تقانة المعلومات والاتصالات وتطوير المهارات اللازمة لهذه الاحتياجات.

أما أيرلندا فقد حددت ثلاث كفاءات أساسية لتدريب المدرسين للتعامل مع التقانة إذا ما أرادت التقدم في المنهجية التدريسية لديها. أما هذه الكفاءات فهي:

- كفاءة الشخصية Personal Competence: تتعلق باستخدام الأدوات العديدة الخاصة بتقانة المعلومات والاتصالات على المستوى الشخصي.
- كفاءة المقرر Subject Competence: تسمح بدمج هذه التقانة في المقررات الدراسية.
- كفاءة تعليمية Teaching Competence: تتضمن إجراء عمليات التخطيط والإعداد والتدريس والتقييم وفق الاستخدام الأمثل لهذه التقانة.

3.1.1.3.3 تقييمات الطلاب Assessments

لم تكتفي المبادرة المطروحة لمشروع المدارس الذكية بالاهتمام بموضوع المناهج التدريسية والتعليمية وطرائق التدريس والإستراتيجيات المطروحة وغيرها من الإجراءات التعليمية، بل تعدَّى ذلك، إلى إيجاد نظام كامل لتقويم أعمال الطلاب وأدائهم. وتقوم عملية تقويم أداء الطلاب في النواحي التالية:

- جاهزية الطلاب: دخول الطلاب في محاور علمية محددة بناءً على معارفهم السابقة.
- التحسُّن: مراقبة تقدم الطلاب في الأهداف التعليمية، ونقاط الضعف والقوة لديهم.
- الإنجاز: تحديد قدرة الطلاب على الانتقال إلى مرحلة تعليمية أخرى.
- الموقف: تحديد الشخصيات المختلفة لدى الطلاب ومستويات الذكاء التي تميز أي طالب عن غيره من الطلاب.

- من ناحيةٍ أخرى، يحاول نظام التقييم التحقُّق من أن المناهج الموجودة تُنمِّي لدى الطالب الأمور التالية:
- مهارات التواصل: قدرة الطلاب على عرض أفكارهم.
- تنمية النواحي الاجتماعية والنفسية: من حيث العمل والتعاون مع باقي زملائهم ضمن الصف.
- التنمية الذهنية.
- التنمية في نواحي العلوم والتقانة.

من الأمور المميَّزة التي تقوم بها هذه المدارس، إضافةً إلى أنواع التقييمات التقليدية التي يتم إتباعها في المدارس، يتمثل في إمكانية إجراء امتحانات وتقييمات للطلاب عن طريق الإنترنت وبشكل مؤتمت، وهذه الإمكانية تستخدم في حال حدوث أي طارئ أو مشكلة أو عدم قدرة الطالب من الحضور إلى المدرسة أو حتى إجراء امتحاناته المطلوبة. مع الأخذ بعين الاعتبار، أن جميع الامتحانات والتقييمات المقامة داخل المدرسة يتم تدوينها وتخزينها بشكل آلي لسهولة التعامل معها واسترجاعها فيما بعد.

على مستوى نيوزلندا لم يكن هناك ممارسات مميزة تختلف بها عن نظيراتها الماليزية في مجال التقييم. أما في أيرلندا، فقد أدركت وزارة التعليم الايرلندية[1] أن وجود تقييم فعال يعتبر بمثابة عامل رئيسي في زيادة ورفع سوية الطلاب لذا فقد قامت بتطبيق العديد من السياسات لتحقيق ذلك، كدمج التقييم مع العملية التدريسية والتعليمية لتشكِّل جزءاً أساسيَّاً منها ومشاركة الطلاب في عملية التقييم الذاتي لأدائهم.

4.1.1.3.3 المحتوى التعليمي والتدريسي Teaching-learning Materials

غالباً ما تلجأ جميع المدارس التقليدية إلى استخدام الملفات النصية والكتب الورقية كأساس لها في بناء المحتوى العلمي الذي يتم تقديمه للطلاب، ودون وجود أدنى حد

1) The Department of Education and Skills is responsible for education in Ireland. Available at: http://www.education.ie.

من الأساليب التفاعلية التي تشد الطلاب إلى هذا المحتوى. غير أن لهـذا الأمـر طعـمٌ آخـر في مشروع المدارس الذكية، إذ يتصف هذا المحتوى بالعديد من الخصائص التي تميزه عـن غـيره، نذكر منها:

- اعتماده على التقانة.
- استخدامه للعديد من التقانات التفاعلية التي تزيد من القدرة الاستيعابية لـدى الطـلاب وتفاعلهم مع هذا المحتوى، كالأدوات المساعدة المرئية والصوتية والنماذج ثلاثية الأبعـاد، إضافةً للنصوص المطبوعة الورقية.
- وجـود العديـد مـن الوسـائط المعتمـدة عـلى الحواسـيب لمسـاعدة الطـلاب في تلقـيهم للمعلومات، مثل:
  - تقديم العديد من المعلومات على شكل ألعاب يستمتع بهـا الطـلاب Simulation Games.
  - استخدام العروض التقديمية Presentation Software.
  - برامج رسوم متحركة علمية Animation Software.
  - ألعاب تعتمد على الذكاء الصنعي وتساعد الطلاب في حل المشاكل.
  - برامج التصميم الرسومي ومعالجة النصوص.
  - استخدام البريد الإلكتروني ومحركات البحـث والمكتبـات وإتاحـة المحتـوى التعليمـي للطلاب عن طريق الإنترنت.
  - برامج التركيب الصوتي Music Composition.
  - ألعاب شطرنج وألغاز إلكترونية بهدف تنمية الفكر والإبداع لديهم.
  - تعلُّم البرمجة بمساعدة أساتذة مختصين، إضافةً إلى العلوم والرياضيات والمنطق.

يُعزز استخدام هذه التقانات التفاعلية الهدف الرئيسي لهـذه المـدارس والمتعلِّـق بتطوير قدرة الطلاب على التعلم الذاتي، وتحويـل دور المدرسـين مـن كـونهم المصـدر

الوحيد للمعلومة إلى مرشدين وموجهين ومستشارين.

كما أن الاستخدام الفعال لتقانة المعلومات في جميع الأنشطة الخاصة بالمدرسة، من شأنه أن يُسرِّع من عملية دخول الطلاب إلى عصر المعرفة، وضمن جدول زمني حددته المبادرة التي طرحتها الحكومة الماليزية[1].

من ناحيةٍ أخرى وفي نيوزلندا، أتاحت الدولة إمكانية الوصول إلى عدد كبير من المصادر والمراجع التعليمية المرتبطة بالمناهج والمنظمة والمنتقاة بعناية لتلبية احتياجاتهم. إضافةً لذلك، وبهدف المحافظة على جودة هذه المصادر وتطويرها بشكل مستمر، قامت الحكومة النيوزلندية بما يلي:

- جعل المصادر متاحة للمدارس عبر إقامة شراكة مع الوكالات والفاعلين من خلال الموقع[2] Te Kete Ipurangi.
- المشاركة في تطوير المحتوى الرقمي التعليمي واستخدام المعايير عند إجراء عملية التطوير هذه بالتشارك مع استراليا من خلال المشروع[3] Le@rning Federation.
- تشجيع الإدارة الفعَّالة للمصادر التعليمية الموجودة ضمن المدارس.

أما في الجانب الآخر وفي أيرلندا تحديداً، فلم يكن هناك أي خطوات إضافية تُميزها عن نظيرتها الماليزية.

2.1.3.3 الإدارة Management and Administration

تمثل حوسبة جميع الإجراءات الإدارية على المستويات العليا والمتوسطة الدماغ الخاص بالمدارس الذكية، واستخدام برامج إدارية يساعد المدراء والمشرفين على إدارة

1) Gan, S.L. (2000). IT and education in Malaysia: Problems, issues and challenges. KL: Longman.

2) Te Kete Ipurangi - The Online Learning Centre. OP. Cit.

3) The Le@rning Federation. OP. Cit.

الموارد والعمليات داخل المدرسة بكفاءة وفعالية عالية في سبيل دعم الإجراءات التعليمية والتدريسية داخل المدرسة.

هذه البرامج الإدارية المُحوسبة تتضمن، من جهة، السياسات العليا للمدرسة وسياسات الحكومة، ومن جهةٍ أخرى، جميع الإجراءات الإدارية على المستوى التنفيذي من أجل متابعة الأعمال اليومية داخل المدرسة.

يعتمد النظام الإداري داخل المدارس الذكية على تسعة محاور[1]، ولكل محور دوره المحدد، والذي يجب أن يتناغم مع الأدوار الأخرى، وهذه المحاور هي:

- حاكمية المدرسة School Governance: تختص بالشؤون الإدارية اليومية وصناعة السياسات الخاصة بالمدرسة والعلاقات العامة وإدارة المناهج التعليمية والتدريسية، وتوافقها مع البيئة التعليمية المحلية.
- شؤون الطلاب: تُعنى بإدارة الامتحانات والتأمين والصحة الطلابية وتقييم الأداء الطلابي، إضافةً إلى إجراءات التسجيل والدفع وإصدار جميع التقارير الطلابية.
- المصادر والموارد التعليمية: توفير المحتوى التعليمي بالشكل الورقي أو الإلكتروني، وإدارة قاعدة البيانات الخاصة بهذه المعطيات.
- الموارد الخارجية: تأمين جميع الموارد والمصادر وقواعد البيانات الخارجية المطلوبة للعملية التعليمية.
- القسم المالي: يُعنى بالعمليات الحسابية وإقرار الميزانيات المالية والتقارير المالية وأوامر الصرف والشراء والتخطيط المالي الإستراتيجي للمشاريع المستقبلية بشكلٍ مؤتمت.
- قسم المرافق: وظيفته التخطيط والإدارة الجيدة للمرافق داخل المدرسة واستبدالها عند الحاجة، وإدارة المخازن باستخدام نظام إدارة الموارد البشرية المؤتمت.

1) Smart School Project Team.OP.Cit.P68.

- قسم الموارد البشرية: موظف أكثر سعادةً يعني طالب أكثر سعادةً. من هذا المنطلق، يقوم هذا القسم بتدبير حصص كل مدرس، والاهتمام بالعُطل لحالات المرض، والتوظيف والتدريب المهني للموظفين.
- قسم الأمن: إضافةً إلى الاهتمام بسلامة الطلاب، فإن من مهامه، الحفاظ على المعطيات والبيانات الهامة داخل المدرسة وإتاحة الوصول إليها بشكل دائم، والاهتمام والحفاظ على جميع الموارد الفيزيائية والتقنية داخل المدرسة.
- القسم التقني: الحفاظ على العتاد الصلبHardware ، والشبكي Network، وقواعد البيانات Database، وإجراء الصيانة اليومية والدورية لها.

3.1.3.3 الموارد البشرية والمهارات والمسؤوليات Responsibilities Human Resources, Skills and

قدمت التجربة الماليزية تميُّزياً ملحوظاً في مجال إدارة الموارد البشرية الخاصة بالمدرسة الذكية مقارنةً بنظيراتها النيوزيلندية والأيرلندية من حيث تأهيل الكوادر البشرية اللازمة وتحديد الأدوار المطلوبة من كل منها، لذا سيتم الاكتفاء بالتطرق إلى ما قامت به ماليزيا في هذا المجال.

حيثُ تُمثِّل الموارد البشرية على اختلافها وتعددها حجر الأساس لأي مؤسسة تعليمية، وتبدأ هذه الكوادر عملها بمجرد الانتهاء من تشييد المباني والمختبرات والمعدات اللازمة للعملية التعليمية، والتي تُقدم خدماتها للطلاب على امتداد الأعوام التي يقضيها الطلاب داخل المدرسة.

من هنا، تظهر أهمية هذه الكوادر وضرورة الاهتمام بها وتدريبها وتحديد مسؤولياتها وأدوارها، التي يجب أن تلعبها بالشكل المطلوب وصولاً إلى بناء جيلٍ يُشكل اللبنة الأساسية لمستقبل الأمة.

بشكلٍ عام، تنقسم هذه الكوادر إلى مجموعات، فمنهم، المدرسين، والمدراء،

والمشرفين، وقسم الدعم الفني، وأولياء أمور الطلبة والمجتمع.

لذلك، فإنه وقبل الشروع في اختيار هذه الكوادر وللتمكُّن من الاستفادة منها لتحقيق المطلوب، يتوجب علينا طرح الأسئلة التالية:

- ما هي المسؤوليات والأدوار التي يتوجب عليهم القيام بها؟
- ما هي المعارف والمهارات التي يجب أن يمتلكونها؟
- ما هو التدريب والتأهيل المطلوب لهم؟

وقد عرفت المبادرة الوطنية للحكومة الماليزية والمتعلقة بمشروع المدارس الذكية[1]، الأدوار الرئيسية والمسؤوليات الملقاة على عاتق الحكومة، وحددت المهارات والمعارف الضرورية الواجب توفرها لدى تلك الكوادر التعليمية، وذلك حسب ما يلي:

1.3.1.3.3 المدرِّس

يتعين على كل مدرس أن يقوم بعمله وفق شروط محددة، وأن يكون مؤهلاً، ومستعداً لتطوير نفسه، وذلك حسب البنود التالية:

- المسؤوليات:
  - التدريب والتحضير لمختلف النشاطات التعليمية.
  - إدارة البيئة التقانية داخل الصف.
  - تقديم محاضرات تفاعلية للطلاب.
- المهارات والمعارف المطلوبة:
  - القدرة على إعطاء الدروس.
  - تقييم المعارف الطلابية.

1) Smart School Project Team.OP.Cit.P91-P94.

- إدارة العمليات داخل الصف.
- القيام بنشاطات تُنمِّي الحس الإبداعي لدى الطلبة.
- استخدام التقانة في إعطاء الدروس.
- الاستخدام الفعال للموارد الموجودة.

- التدريب المطلوب:
  - مهارات الحاسب ودمج التقانة بالعملية التعليمية والتدريسية لدعم الإبداع والتفكير لدى الطلبة.
  - التدريب على كيفية تعزيز التعليم الذاتي لدى الطلبة.
  - التدريب المستمر للحفاظ على المعارف التي لديهم والتطوير الذاتي.

2.3.1.3.3 المشرفون والمدراء

يتعين على المشرفون والمدراء التحلي بالمسؤولية، بالإضافة إلى بعض المهارات الضرورية للعملية الإشرافية، واستعدادهم المستمر للتدريب والتطوير، حسب ما يلي:

- المسؤوليات:
  - رسم أهداف قابلة للتحقيق ومتوافقة مع احتياجات الطلاب وأسرهم وعلى مستوى البلد ككل.
  - وضع برامج تدريبية للكادر الإداري بهدف تنمية وتطوير المهارات الحاسوبية لديهم، إضافةً إلى المهارات القيادية والإدارية.
  - إجراء نقاش وحوار دائم مع المدرسين لبحث الآليات الواجب إتباعها لمجاراة التقانات العالية والبازغة High Technologies على مستوى العالم.

- المهارات والمعارف المطلوبة:
  - القدرة على وضع النظريات والمهارات الإدارية حيز التنفيذ.
  - توفر مهارات قيادية وإبداعية وتوجيهية وروح فريق العمل.

- الكفاءة في التعامل وفي استخدام التقانات اللازمة في عملية الإدارة.

- التدريب المطلوب:

  - قد يكون لدى معظم الإداريين ممانعة شديدة في التغيير للنمط المطلوب لهذا النوع من المدارس، وذلك لعدم وجود المهارات الكافية في استخدام التقانة المطبقة أو حتى لأسباب أخرى، لذا لابد لنا من وضع سياسات تساعد على إدارة التغيير لديهم.
  - بناءً على ذلك، لابد من تصميم دورات تدريبية مكثفة تساعد الكادر الإداري والمشرفين والمدراء على التعامل مع التقانات المستخدمة، وتسهيل إطلاعهم وتكييفهم مع المنهجيات Methodologies التي سيتم تطبيقها ضمن المدرسة.

3.3.1.3.3 الموظفين الإداريين

يُطلب من الموظفين متابعة أمور الطلاب والمدرسين والتحلي ببعض المهارات واستعدادهم للتدريب والتأهيل، حسب الشروط التالية:

- المسؤوليات:

  - الحفاظ على سجلات الطلاب والكادر المدرسي.
  - الحفاظ والاهتمام بالأمور المالية والمستودعات والاتصالات داخل المدرسة.
  - الاهتمام بالأمور المتعلقة براحة ورفاهية الطلاب والمدرسين.

- المهارات والمعارف المطلوبة:

  - معارف أساسية بتقانة المعلومات.
  - استخدام برنامج محرر نصوص، وتطبيقات البيانات، والتطبيقات البرمجية الإدارية.

- التدريب المطلوب:
  - التدرب على النظام المؤتمت لإدارة المدرسة.
  - التعرف على وفهم الإجراءات الجديدة للمدرسة وتقديم الدعم التقني عند الحاجة وبشكل دائم.

4.3.1.3.3 منسقي التقانة/الوسائط

عبارة عن مجموعة من المدرسين ممن لديهم خبرات مسبقة في مجال التقانة وفي المهارات الأساسية في علوم الحاسوب، حيث يُلقى على عاتقهم مساعدة نظرائهم ممن لا يملكون المعرفة اللازمة في استخدام التقانة ودمجها ضمن العملية التعليمية والتدريسية. أما أهم المسؤوليات الملقاة على عاتقهم والمهارات والتدريبات اللازمة لعملهم فيمكن تلخيصها بما يلي:

- المسؤوليات:
  - مساعدة المدرسين في دمج التقانة وتوظيفها في العملية التعليمية.
  - تقديم الدعم اللازم للموظفين في التعامل مع التطبيقات البرمجية الخاصة بإدارة المدرسة.
  - البقاء على تواصل دائم مع قسم الدعم الفني والتقني عند ظهور أعطال في التجهيزات التقنية، أو عند الحاجة إلى استبدال أياً من المعدات الموجودة.
  - متابعة التطورات التي تحدث في عالم التقانات.
  - المساعدة في اختيار وتقييم المناهج التعليمية والتدريسية.
- المهارات والمعارف المطلوبة:
  - توفر المهارات الأساسية في التربية.
  - توفر المهارات الأساسية في علوم الحاسوب.
  - مهارات خاصة في دمج التقانة والاستفادة منها في إعطاء المحاضرات

والعمليات الإدارية.

- وجود خبرة في الشبكات الحاسوبية وإدارة النظم.
- يجب أن يكون منسقي التقانة من المدرسين الـذين يملكـون خـبرات جيـدة في دمـج التقانة وتفعيلها ضـمن العمليـة التعليميـة والتدريسـية، إضـافةً لجمـع المعلومـات والاتصالات والعمليات الإدارية باستخدام التقانة.

- التدريب المطلوب:
  - برنامج التدريب يدمج بين برنامجي التدريب للمدرسين ولقسم الدعم الفني.

5.3.1.3.3 قسم الدعم الفني والتقني

وهم عبارة عن مجموعة من الكوادر المؤهلـة مسـبقا والممتلكـة للخـبرات الضروريـة في مجـال الأعطـال التقانيــة وإصـلاحها، إضـافةً إلى المعرفـة الضروريـة في مجـال البرمجيـات والتطبيقات الحاسوبية. أما أهم المسؤوليات الملقاة على عاتقهم والمهارات والتدريبات اللازمة لعملهم فيمكن تلخيصها بما يلي:

- المسؤوليات:
  - القيام بإصلاح جميع الأعطال التي تُصيب العتاد الصلب والبرمجي بحيث لا يتسـبَّب في أي توقُّف أو تعطيل في العملية التعليمية.
  - الاستجابة للطلبات الواردة من قبل المنسقين والتـي تتعلـق بالأعطـال التقانيـة التـي تحدث.
  - الحفاظ على السياسات والمعايير التقانية المطبقة.
- المهارات والمعارف المطلوبة:
  - خبرة جيدة بعلوم الحاسوب والشبكات.
  - خبرة جيدة في التطبيقات والبرمجيات الإدارية والتعليمية المستخدمة داخل المدرسة.

- التدريب المطلوب:
  - دورات تدريبية دورية في مجال الشبكات وعلوم الحاسب وجميع التطبيقات التي يتم تنصيبها واستخدامها داخل المدرسة.

من الجدير بالملاحظة، تداخل الأدوار التي يلعبها كلٌ من المدرس والمنسق وقسم الدعم الفني، ولكن في الحقيقة، تتم عملية الدعم التقني هذه على مستويات ثلاث:

- المستوى الأول: يقوم المنسقون بمحاولة التغلب على المشاكل التقنية الطارئة قبل تحويلها إلى المستوى الآخر من الدعم. وفي هذا المستوى، يمكن أن يتم تقديم هذا الدعم من قبل الطلاب الذين لديهم ذكاء وبراعة تقنية واعتباره كجزء من نشاطاتهم المدرسية، أو أن يقوم بالدعم بعض المدرسين ممن يمتلكون بعض المهارات والخبرات التقنية.
- المستوى الثاني: يتم الدعم على مستوى المدرسة، ويُنفَّذ من قبل الأشخاص المختصين بالتقانة الموجودة والمطبقة داخل المدرسة.
- المستوى الثالث: يُمثِّل جميع أشكال الدعم التقني خارج المدرسة، ويتمثل بالتقنيين العاملين على مستوى المدينة، أو بمكتب الدعم الفني في وزارة التعليم العالي.

6.3.1.3.3 أولياء أمور الطلبة

وهم المعنيون بالدرجة الأولى بالطلاب وبمتابعة تقدُّمهم العلمي داخل المدرسة. أما أهم المسؤوليات الملقاة على عاتقهم والمهارات والتدريبات اللازمة لعملهم فيمكن تلخيصها بما يلي:

- المسؤوليات:
  - ضرورة زيادة الدور الذي يلعبه أولياء الأمور في العملية التعليمية، وفي تطوير المناهج وتقييم الطلاب.
  - مشاركة أولياء الأمور تُشكِّل مصدراً هاماً للمعلومة بالنسبة للطالب.

- أثبتت الدراسات والأبحاث، أنه كلما كانت مساهمة أولياء الأمور أكبر في تعليم أبنائهم، كلما زادت نسبة نجاح الطلاب.
- مراقبة التطور العلمي لأداء الأبناء.
- تقديم التوجيه والمشورة والدعم اللازم للأبناء.

- المهارات والمعارف المطلوبة:
  - القدرة على ولوج قاعدة البيانات الخاصة بالمدرسة عن طريق الإنترنت.
  - القدرة على فهم العملية التعليمية والتدريسية.
- التدريب المطلوب:
  - تدريب على مهارات الحاسوب الرئيسية داخل المدرسة.
  - الإحاطة بالإجراءات التعليمية المطبقة داخل المدرسة.
  - مشاركة في إجراء المعارض والرحلات للتعرف على التقانات المطبقة في المدارس.
  - افتتاح مقاهي إنترنت داخل المدرسة خاصة بأولياء أمور الطلاب.
  - لقاءات دورية شهرية لدعم أولياء الأمور.
  - إجراء ندوات لتحفيز وإرشاد الأهالي.

يُلاحظ من التصنيفات والتوزيعات السابقة، تركيز المبادرة الوطنية للحكومة الماليزية والمتعلقة بمشروع المدارس الذكية على أهمية توزيع الأدوار والمسؤوليات بين جميع الفاعلين في مشروع المدرسة الذكية كلٌ بحسب مسؤولياته وبحسب المهارات التي يتطلَّبُها منه هذا الدور. ليتم التأكيد مرةً أُخرى بأن هذا المشروع لا ينجح إلا بتكاتف جميع هذه الجهود مع بعضها البعض وإنَّ أي تقصير في هذه الجهود من أي جهة سيُؤدي بالضرورة إلى حدوث ثغرة في الجسم الخاص بهذا المشروع.

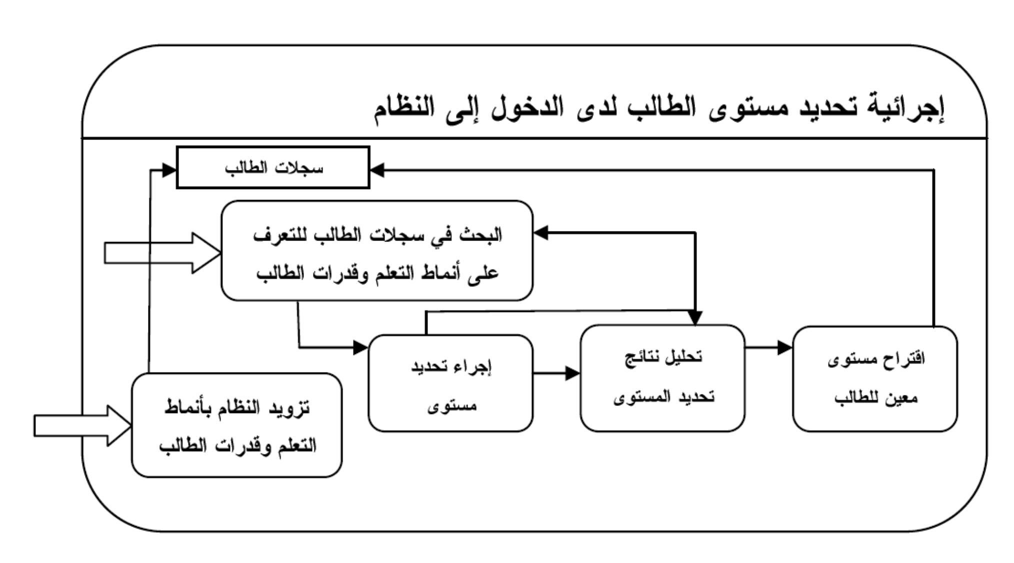
4.1.3.3 العمليات ودورة الحياة اليومية Processes

قد تختلف دورة الحياة اليومية التي تعيشها المدارس الذكية عن نظيراتها من المدارس التقليدية، كما قد تختلف المراحل التي يمر بها الفاعلون في المدارس الذكية عن تلك المُتبعة في المدارس التقليدية. يعزو معظم الباحثون هذا الاختلاف، للدور الكبير الذي تلعبه التقانة في جميع ثنايا وحيثيات المدارس الذكية وعلى جميع الأصعدة الموجودة.

من أجل ذلك، يجب تحديد جميع المهام والواجبات التي يقوم بها الفاعلون داخل المدرسة الذكية بشكل يومي وعلى امتداد العام الدراسي.

على سبيل المثال، يَظهر أحد الاختلافات الأولية بين المدارس من خلال الإجراءات الإدارية المتبعة لتحديد السوية العلمية لدى الطلبة قبل التحاقهم بأحد الصفوف المدرسة الذكية، والتي تختلف كلياً عن تلك المُتبعة في المدارس التقليدية. فالمدارس التقليدية تقبل جميع الطلاب في صفوفها المختلفة بناءً على شرائحهم العمرية فقط، وبغض النظر عن اختلاف إمكانياتهم وقدراتهم وذكائهم. بينما تتم هذه العملية في المدارس الذكية على مرحلتين كما هو موضح في الشكل (3-3).[1] يتم في المرحلة الأولى، فرز الطلاب على الصفوف المختلفة بناءً على قدراتهم الذهنية وإمكانياتهم. بعدها وفي المرحلة الثانية، يتوجَّب على المدرس تكليف كل طالب بوظائف وواجبات تتناسب مع قدراته وإمكانياته، في مسعى مدروس يهدف إلى امتلاك جميع الطلاب لسويات علمية ومعرفية متقاربة عند استكمالهم لجميع المراحل الدراسية.

1) Smart School Project Team.OP.Cit.P83.



شكل (3-3). مخطط توضيحي لآلية تحديد السوية العلمية للطلبة قبل التحاقهم بأحد صفوف المدارس الذكية.

من جانبٍ آخر، فقد حُدِّد لكلٍ من الفاعلين في المدرسة الذكية دوراً يقوم به خلال يومه وصولاً إلى نهاية العام الدراسي. على سبيل المثال، إذا ما أردنا أن نراقب بعض المهام التي يقوم بها كلٌ من الفاعلين في هذه المدارس في حياتهم اليومية فإننا نجد ما يلي:[1]

- الطالب: تبدأ دورة الحياة اليومية للطالب بالولوج إلى النظام المدرسي المُحوسب بهدف تسجيل حضوره بشكل تلقائي من قبل النظام، ثم يشارك بإحدى المقابلات الصوتية والفيديوية التي تتم عن طريق الإنترنت مع أحد الباحثين، بعدها، يقوم الطالب بتفحص بريده الإلكتروني الخاص بهدف؛ إرسال وظائفه المطلوبة، واستقبال ملاحظات الأساتذة على وظائفه السابقة، ثم يقوم ببعض الألعاب الهادفة والتي تقوم على الترفيه والتعليم بآن واحد، والتي تعتمد على مبدأ المحاكاة لاكتشاف المهارات العلمية التي تقدمها المدرسة، كما يمكن للطالب أن يُرسل

1) نفس المرجع السابق.

استفساراته للمدرس حول الأفكار التي طرحت في محاضراته اليومية.

- المُدرِّس: في البداية، يقوم المُدرس بالتحقُّق من حضور الطلاب ضمن الصف من خلال النظام المحوسب، إضافةً إلى التحقق من الوظائف والأسئلة المرسلة من قبل الطلاب عن طريق البريد الإلكتروني، ثم يقوم بإعطاء المحاضرات باستخدام العروض التقديمية والأدوات التفاعلية والملتيميديا.

وللبقاء على تواصل مع المختصين في مختلف المجالات، يقوم المدرسين بلقاءات فيديوية مباشرة Video Conferencing مع باقي المدرسين على مستوى البلد ككل لمناقشة الصعوبات والتحديات التي يواجهونا بهدف توحيد الأفكار التي يتم طرحها على الطلاب. من ناحيةٍ أخرى، تتمثل بعض المهام الرئيسية التي يقوم بها المدرسين؛ بالرد على الاستفسارات المرسلة من قبل أولياء أمور الطلاب، والبحث عن أي مواضيع جديدة على الإنترنت، وإعادة تقييم المنهاج المقترح، وتحديث العلامات الخاصة بتقييمات الطلبة داخل النظام التعليمي للمدرسة.

- أولياء الأمور: تنحصر مهامهم، بمراقبة ومتابعة البريد الإلكتروني للبقاء على التواصل مع مدرسي أبنائهم، وإبداء ملاحظاتهم حول المدرسة، وحضور دورات تدريبية في التعامل مع الحاسب.

- المشرفين والمدراء: كما هو الحال عند المدرسين، يقوم المدراء والمشرفين بلقاءات فيدوية Video Conferencing مع نظرائهم في المنطقة لبحث وسائل التربية والتدريب الخاصة بالطلاب، كما يقومون بفحص بريدهم الإلكتروني للوقوف على أي استفسار من قبل الأهالي والمدرسين. إضافةً لإرسال رسائل إلكترونية تتضمن جميع التشريعات والتطورات الحديثة داخل المدرسة ليتم إبلاغها إلى الكادر التدريسي والإداري والأهالي. من ناحيةٍ أخرى، يقوم هؤلاء بتوليد التقارير الخاصة بكل طالب، انطلاقاً مما يتم إضافته على النظام، والتي تتضمن أداء الطلاب

وعلامات الامتحانات والوظائف وملاحظات المدرسين، ليُصار في النهاية إلى مناقشتها في اللقاءات الدورية التي تتم مع أولياء أمور الطلاب.

يُلاحَظ من دورة الحياة اليومية السابقة تناسُق المهام التي يقوم بها كلٌّ من الفاعلين في مشروع المدرسة الذكية وكيف أنَّ هذه المهام متكاملة مع بعضها البعض، كما أنها تعتمد بشكل كبير على التقانة في جميع إجراءاتها. وتصبُّ هذه الأمور أولاً وأخيراً في مصلحة الطالب وهذا الأمر ينطبق بالضرورة على جميع العمليات اليومية التي تتم داخل المدرسة.

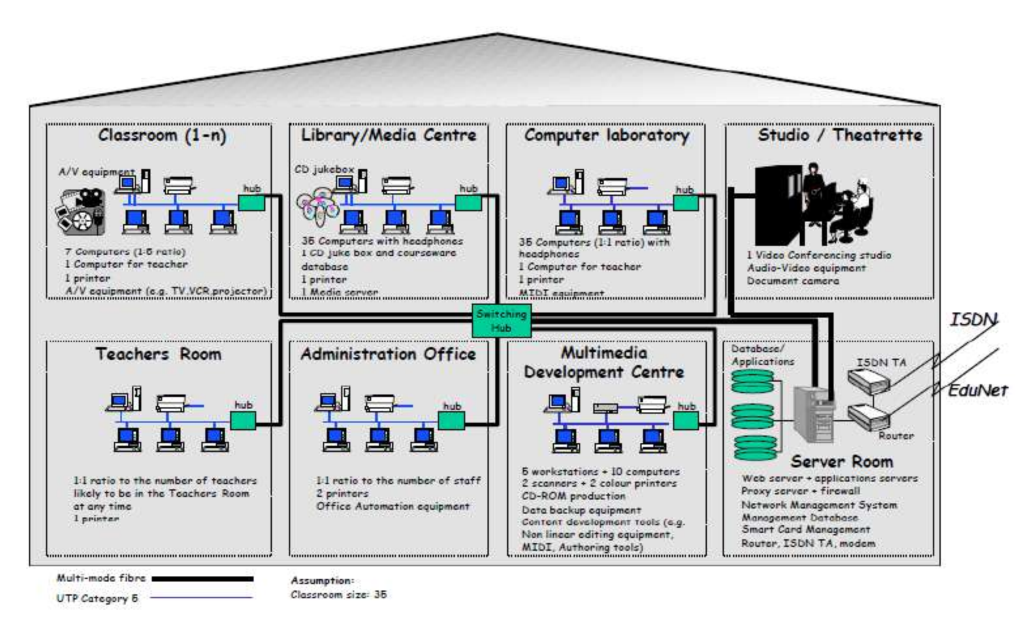
5.1.3.3 التقانة Technology

تُظهر الكثير من الدراسات[1]، أن التقانة تمثل العصب الرئيسي في المدارس الذكية وتجعل من العملية التعليمية أكثر كفاءةً ومرونة وسرعة. إضافةً إلى تَوغُّل هذه التقانة، بشكلها الواسع، وتقانة المعلومات بشكل خاص، في جميع ثنايا وتفصيلات هذه المدارس، سواءً بما يتعلق بإدارة المدرسة أو ما يتعلق بالإجراءات التعليمية والتدريسية، والتي تم التطرق إليها مسبقاً.

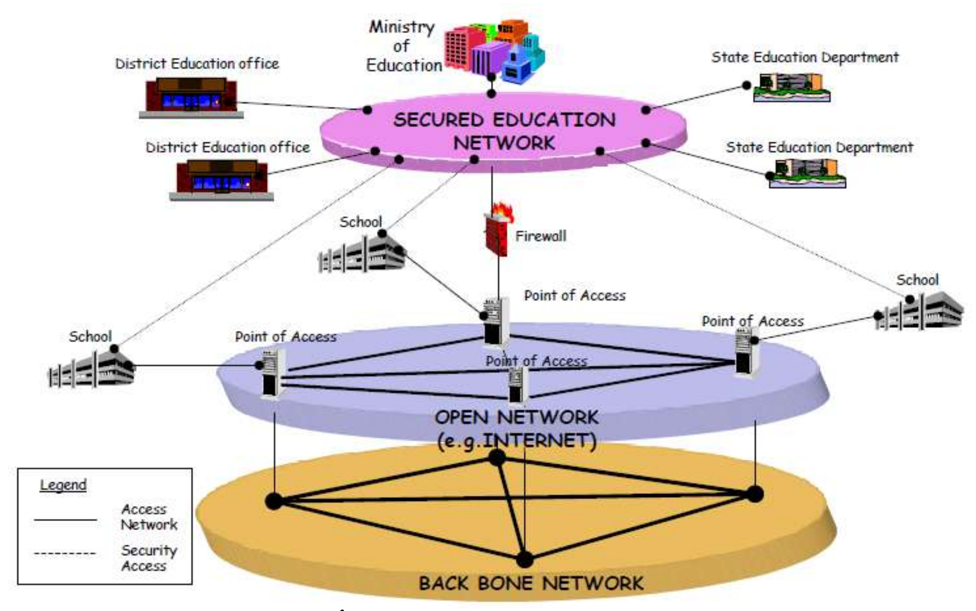
مما سبق، نجدُ أنه لا تنحصر التقانات المطلوبة داخل المدرسة فقط في أجهزة حاسوبية وطابعات ومُخدمات وشبكات وخطوط إنترنت ومستودعات المعلومات المركزية والمبدلات وغيرها كما هو موضَّح في الشكل (3-4)، وإنما يتعدى هذا الأمر إلى التقانات ضرورية لربط وتشبيك المدارس الموجودة ضمن المدينة الواحدة، وكذلك الربط بين جميع المدارس داخل جميع المدن[2] كما هو موضح في الشكل (3-5):

1) Smart School Project Team.OP.Cit.P109-110.

2) Smart School Project Team.OP.Cit.P113.



شكل (3-4). مخطط توضيحي لأحد السيناريوهات التي طُرحت لتجهيز المدارس بالمعدات التقانية المطلوبة في مشروع المدارس الذكية في ماليزيا.



شكل (3-5). مخطط توضيحي لأحد السيناريوهات التي طُرحت لربط شبكة المدارس مع وزارة التعليم العالي في مشروع المدارس الذكية في ماليزيا.

يُلاحظ من الشكلين السابقين اهتمام القائمين على مشروع المدارس الذكية بأدق التفاصيل التي تخُص التجهيزات التقنية اللازمة لجميع القاعات داخل المدرسة، من حيث القاعات التدريسية والمكتبة وغرفة المدرسين والغرف الإدارية وجميع الغرف التي تتطلب استخدام التقانة ضمنها.

من ناحيةٍ أخرى، فإننا نلاحظ حرص الحكومة الماليزية على ربط جميع المدارس الذكية مع بعضها البعض من خلال شبكة محلية إضافةً إلى تشبيكها مع وزارة التعليم الماليزية لضمان تحقيق التواصل مع الوزارة من جهة ومع بعضها البعض بشكلٍ دائم من جهةٍ أخرى.

6.1.3.3 السياسات المطبَّقة Policies

كغيرها من المنشآت التعليمية[1]، تحتاج المدارس الذكية إلى سياسات عامة تستطيع من خلالها إدارة شؤونها اليومية، ومن جهة أخرى، تحتاج كل مدرسة إلى رسم سياساتها العامة والتي تمتد لتغطي جميع فعالياتها الداخلية. ويُتوخى من خلال وضع هذه السياسات، تحديد الأهداف والمعالم العامة لهذه المدارس، والأخذ بعين الاعتبار، للتشريعات الداخلية الموجودة والقوانين التي تمليها عليها وزارة التعليم.

إذاً، ومن أجل إنجاح هذا المشروع لابد من، إعادة صياغة العديد من التشريعات والقوانين، عبر تغيير بعض منها أو سن قوانين جديدة تتلاءم مع احتياجات هذه المدارس، حيث أنه وبدونها، لن تُجدِ نفعاً جميع الخطوات التنفيذية المُزمع إجراؤها، وذلك لحاجتها لغطاء تشريعي تُنفَّذ من خلاله.

لذلك ومنذ اللحظة الأولى التي أقرت فيها الحكومة الماليزية تنفيذ هذا المشروع، قامت اللجنة الوطنية لهذه المبادرة وفريق التطوير الخاص، برسم معالم هذا المشروع ووضع العديد من السياسات التي تحدد الآلية التي سيُنفَّذ بموجبها هذا المشروع وعلى

1) Smart School Project Team.OP.Cit.P119.

كافة المستويات[1]، والتي يمكن توضيحها بالمحاور التالية:[2]

1.6.1.3.3 السياسات على مستوى الإجراءات التدريسية والتعليمية

تتضمن السياسات في هذا المستوى، الإجابة على العديد من الأسئلة المتعلقة بالعملية التعليمية، وتقييمات الطلاب، وآلية اختيار المحتوى التعليمي. لذلك، وأثناء وضع السياسات الخاصة بهذا المحور، يتوجب الإجابة على بعض الأسئلة، ومنها:

- هل سيختلف الوقت المخصص لإعطاء المحاضرات في المدارس الذكية عما هو عليه في المدارس التقليدية، أم أن الأمر يحتاج إلى مرونة أكبر كي تحقق ما هو مرجو منها؟
- بالنظر إلى اختلاف الوسائل التعليمية، هل سينعكس ذلك على الأثاث والمعدات اللازمة داخل الصفوف؟ وإذا كان الجواب بنعم، فما هي هذه الترتيبات الجديدة؟
- كيف سيتم تقييم الطلاب، وما هي الأمور الواجب مراعاتها عند القيام بتصميم التقييمات؟
- ما هي المعايير التي يتم وفقها قبول الطلاب وتحديد مستوياتهم داخل المدرسة؟
- كيف سيتم حفظ السجلات الطلابية، وما هي الاختبارات الواجب إجراؤها على المستوى الوطني؟
- ما هي الآلية التي سيتم من خلالها اختيار المناهج التعليمية والتدريسية؟

2.6.1.3.3 السياسات على المستوى الإداري

على هذا المستوى، تحاول السياسات الإجابة على الأسئلة المتعلقة بالإجراءات الإدارية الواجب إتباعها والتنظيمات الداخلية في المدرسة. لذلك، فإنه من الضروري، وأثناء وضع السياسات الخاصة بهذا المحور، الحصول على إجابة لبعض الأسئلة التالية:

1) Azian T. S. Abdullah.OP.Cit.P7-8.

2) Smart School Project Team.OP.Cit.P120-121.

- ما هي المعلومات والمعطيات المخزنة في نظام المدرسة المُحوسب، ومن المسؤول من داخل المدرسة والمُخول للوصول إليها أو الإطلاع عليها، ومن يملك أو لا يملك الحق في تعديلها؟
- كيف يتم تعديل المعطيات في نظام المدرسة، وهل سيتم الاحتفاظ بها بشكل دائم أم مؤقت؟
- ما هي وسائل التوعية الواجب استخدامها؟ وعند إنشاء موقع إنترنت لهذا الغرض، ما هي المعلومات الواجب تضمينها داخل الموقع وكيف سيتم تعديلها؟
- ما هي التسهيلات الممنوحة للطلاب عند إجراء الاختبارات؟ وهل بإمكان الطلاب القيام بالاختبارات من منازلهم أم يتوجب عليهم الحضور إلى المدرسة ؟ وهل هناك استثناءات؟
- من يملك المناهج التي يقوم المدرسين بتصميمها؟ أو هل يوجد حقوق ملكية لهذه المناهج؟
- ما هي الإجراءات الأمنية الواجب إتباعها للحفاظ على سرية المعلومات والمعدات داخل المدرسة؟
- كيف سيتم ضمانة قدرة جميع الطلاب والمدرسين والإداريين في الحصول على المعدات اللازمة لاستخداماتهم داخل المدرسة؟ وهل سيتم إتاحتها في أوقات محددة أم دائمة؟
- من المسؤول عن تقييم أداء المدارس الذكية؟
- من المسؤول عن الربط بين المدارس على مستوى البلدة والولايات؟ وكيف سيتم ذلك؟

3.6.1.3.3 السياسات على مستوى الموارد البشرية والمهارات والمسؤوليات

يحاول هذا النوع من السياسات الإجابة على الأسئلة المتعلقة، باختيار الموظفين من مدرسين وإداريين وفنيين، وتحديد وأدوارهم ومهاراتهم المطلوب، إضافةً إلى دور

الأسرة والمجتمع. وأثناء وضع السياسات الخاصة بهذا المحور، قامت المبادرة الوطنية الماليزية لمشروع المدارس الذكية بالأخذ بعين الاعتبار بعض الأسئلة المهمة التالية:[1]

بالنسبة للمدرسين:

- ما هي المعدات اللازمة لتدريب المدرسين داخل المدرسة قبل شروعه بالعمل في هذه المدارس؟
- ما هي المهارات الحاسوبية اللازم توفرها لاستمرارهم في العملية التعليمية؟
- ما هو الحد الأدنى لعدد الساعات المطلوبة سنوياً والتي تسمح بتطوير المدرسين بشكل مستمر؟
- ما هي الآليات الواجب إتباعها لدمج التقانة ضمن العملية التعليمية والنشاطات المختلفة التابعة لها؟

بالنسبة للإداريين:

- ما هو الحد الأدنى الواجب توفره من معلومات ومهارات حاسوبية لدى الموظفين الإداريين؟
- هل تعتبر الخبرة في مهارات الحاسوب هي المعيار في اختيارهم أم يوجد معايير أخرى؟
- ما هي الخطوات الواجب إتباعها لتزويد الكادر الإداري بالمعارف المتعلقة بمهارات الحاسوب وكيفية تطويرها بشكل دائم؟

بالنسبة لقسم الدعم الفني والتقني:

- ما هي التجهيزات الواجب توفرها على مستوى المدرسة، وعلى مستوى الولايات؟

1) Smart School Project Team.OP.Cit.P123,124.

- ما هو الدور الذي يمكن أن يلعبه الطلاب والمدرسين ذوي الخبرة التقنية في عملية الدعم الفني؟

بالنسبة لأولياء أمور الطلبة:

- ما هي المعلومات التي يمكنهم الإطلاع عليها والمتعلقة بأبنائهم؟

بالنسبة للمجتمع:

- ما هي التسهيلات الواجب توفيرها للمجتمع، ومتى ستكون في حالة جاهزية؟
- ما هو الدور الذي يمكن أن يلعبه المجتمع وإلى أي حد؟
- ما هي أهمية التطوُّع الذي يمكن أن يلعبه المجتمع في دعم الطلاب أو حتى تدريسهم؟

4.6.1.3.3 السياسات على مستوى التقانة

تقنياً، تحاول السياسات الإجابة على العديد من الأسئلة المُخصصة لاختيار التقانات المطلوبة لتشغيل المدارس الذكية، والتي يتوجب مراعاتها أثناء وضع السياسات الخاصة بهذا المحور. ولتحقيق الهدف، فقد وُضعت الأسئلة بطريقة تلبية الجوانب التقنية، مثل:[1]

- ما هي التعديلات الواجب إجراؤها على التقانات الموجودة لكي تتلاءم مع متطلبات المدارس الذكية؟
- ما هي مصادر التمويل الإضافية الممكن الحصول عليها لدعم التقانات المطلوبة؟
- هل يسمح للمدارس بإضافة أي تقانة لا تتوافق مع المعايير القياسية الموضوعة من قبل وزارة التعليم العالي؟ وإلى أي درجة يمكن أن تقوم بالتغيير؟
- من الذي يحدد معايير الأمن التقانية، وحقوق الوصول، واستخدام التقانات

1) Smart School Project Team.OP.Cit.P125.

المتوفرة؟

- من المسؤول عن تعديل المعايير التقنية والبنية الهيكلية للتقانات الموجودة؟
- كيف يتم الاستفادة من الأنظمة والمعدات التقانية القديمة ودمجها ضمن البنية التقنية الحديثة المستخدمة؟
- من المسؤول عن مراقبة ومتابعة العتاد الصلب Hardware والعتاد البرمجي Software؟
- من سيكون المسؤول عن تجريب المناهج Courseware التي سيتم استخدامها ضمن المرحلة التجريبية للمشروع؟
- ما هو الدور الذي يمكن أن يلعبه القطاع الخاص في وضع هذه المعايير ودعم التقانات المطلوبة؟

4.3تحليل الفجوات الحاصلة في التجربة الماليزية

قام مشروع المدارس الذكية الأول من نوعه في ماليزيا بتحقيق النقاط المهمة التالية:

- إيجاد حل متكامل لإدارة المدرسة يتضمن كل الإجراءات العملية والعلمية والتعليمية.
- مناهج شاملة باللغتين المالاوية والإنكليزية.
- بنك معرفة مكون من المدرسين والطلاب والإداريين الذي تم تطوير مهاراتهم عن طريق تقانة المعلومات والاتصالات.
- حزمة من المواهب المحلية القادرة على تلبية احتياجات المدارس الذكية من حيث:
  - فهم وإدارة التقانة.
  - إدارة وتخطيط البيئة التعليمية للطلاب باستخدام تقانة المعلومات والاتصالات.

- إدارة القضايا الأخلاقية، الاجتماعية والإنسانية التي تحيط بالتقانة.
- ممارسات احترافية ومرتبطة بالإنتاجية.
- تطوير صناعة التعليم الالكتروني تجارياً.

فعلى الرغم من النجاحات التي حققها مشروع المدارس الذكية في ماليزيا، إلا أنه ومع تطبيق هذا المشروع في ماليزيا رصدت الحكومة الماليزية العديد من الفجوات في مكونات المدرسة الذكية كخطوة لتدارك هذه الفجوات ولتحويلها إلى نقاط قوة يُصار إلى إعادة تعميمها على جميع المدارس داخل الولايات. أما أهم هذه الفجوات التي تم رصدها فقد تم تصنيفها ضمن البنود[1] التالية:[2]

1.4.3إدارة الحلول

حيث يمثِّل هذا العامل أحد العوامل الهامة التي تتطلب متابعة دائمة لتجُّب حدوث أي مشكلة أثناء تنفيذ المشروع، لذا فلا بد من توافر حلول دائمة للمشاكل التي تظهر. ولأن هذا المشروع هو عمل جماعي ويتطلب تنسيق وتعاون دائمين بين المدارس مع بعضها البعض من جهة وبين الفاعلين داخل المدرسة من جهة أخرى، لذا فقد تظهر لدينا بعض الفجوات التي تُعيق مسيرة هذا المشروع مثل:

- قلة الكادر المتفرغ لمشروع المدارس الذكية في بعض المناطق.
- صعوبة التواصل الدائم مع الفاعلين في المشروع.
- عدم وجود تجمعات مدرسية School Clusters للتشارك في إيجاد المشاكل والحلول وأفضل الممارسات المطبقة.
- صعوبة تنفيذ التوقعات المقترحة بالشكل الصحيح.
- عدم تغيير السياسات بما يتناسب والأهداف التي تم رسمها.

1) Evaluation of SchoolNet Initiative: Industry Canada, 2001.

2) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution.OP.Cit.P83,84,85.

- غياب المسؤولية الاجتماعية عن الشركات المشاركة.

2.4.3 عامل التقانة

تمت الإشارة مسبقاً كيف أن التقانة تُمثِّل العصب الرئيسي الذي تبنى عليه المدارس الذكية. لكن من ناحيةٍ أخرى لا يكفي وجود هذه التقانة لكي تتحول المدرسة من النمط التقليدي إلى النمط الذكي وإنما يتوجَّب معرفة أين ومتى وكيف يتم استخدام هذه التقانة إضافةً إلى حُسن استغلال التقانات الموجودة والمتوفرة بشكل جيد وتدريب الفاعلين في المشروع على جميع هذه التقانات إضافةً إلى التقانات التي يتم إضافتها أو تحديثها بشكل مستمر. من أجل ذلك لاحظ القائمون على مشروع المدارس الذكية في ماليزيا العديد من الثغرات التي ظهرت على مستوى التقانة المطلوبة نذكر منها:

- عدم استثمار واستغلال قدرة التقانة في حل المشكلات واتخاذ القرارات بشكل كامل.
- غياب المعرفة والخبرة في استخدام التقانة أوجد عوائق لدى الفاعلين الرئيسيين.
- عدم الإحاطة الكاملة بالقضايا الأخلاقية الاجتماعية والإنسانية التي تحيط بالتقانة.
- عدم توجيه الفاعلين الأساسيين بشكل كامل نحو استخدام الطرائق والاستراتيجيات التي تؤدي إلى تحسين التعليم وإلى تطوير العملية التعليمية.
- تعزيز البنية التحتية للاتصالات لدعم عملية التشبيك بين المدارس وداخلها.
- الاعتماد على مزود واحد للتقانة قد يكون له تداعيات على المدى البعيد من حيث الكلفة والتوافقية.
- ضرورة خلق مجتمعات افتراضية Virtual Communities.
- الحاجة إلى إيجاد أنماط تواصل مختلفة بين المشاركين الأساسيين مثل البريد الالكتروني، وغرف الدردشة، الخ...

3.4.3 نظام إدارة المدرسة الذكية SSMS

على الرغم من وجود العديد من الأنظمة الجاهزة الخاصة بإدارة المدرسة الذكية، غير أن معظم البلدان التي قامت بتطبيق مشروع المدارس الذكية حاولت تطوير نظام مدرسي خاص بها وبما يتلاءم مع احتياجاتها هي، وهذا بالفعل ما قامت به الحكومة الماليزية. حيث تم تطوير نظام مخصص لإدارة المدارس الذكية في ماليزيا. لكن وعلى الرغم من الإيجابيات التي يتم الحصول من هذا الأمر إلا أنه وُجد العديد من الثغرات الواجب تداركها وهي:

- على الرغم من أنَّ هذا النظام يجب أن يكون متماسك، متكامل بشكل كبير وحل فريد من نوعه إلا أنه ظهرت العديد من المشاكل من حيث ضعف المرونة وصعوبة التنفيذ على شكل وحدات برمجية إضافةً إلى صعوبة الاستخدام من قبل المستخدمين.
- الحاجة إلى الانتقال من نمط مخدم/ زبون Client/Server إلى النمط المبني على الويب Web-Based Model يُعتبر بحدٍّ ذاته إحدى التحدِّيات التي تمت مواجهتها من حيث الكلفة المادية الوقت الكبير اللازم للتطوير.
- البنية التحتية اللازمة.
- أمن النظام.
- تطوير بوابة شاملة لتسهيل عملية التواصل بين المدارس.
- إدارة التغيير.

من جانب آخر وبينما كان يتم هذا المشروع في ماليزيا من قبل الحكومة وعلى جميع المدارس، إلا أن هذا الأمر كان يتم بطريقة مختلفة في كل من نيوزلندا وأيرلندا. حيث اعتبرت كل منهما أن هذا الأمر يتعلق بكل مدرسة على حدة، كما أن المدرسة هي التي تحدد ما هي الأمور الواجب أتمتتها. لذا فقد ظهر في كلاً من نيوزلندا وأيرلندا ما يلي:

- عدم وجود نموذج مشترك لنظام إدارة العملية التعليمة بين جميع المدارس.
- اعتمدت معظم المدارس على شراء أنظمة جاهزة Off-The-Shelf لإدارة للعملية التعليمية مع بعض الإمكانيات البسيطة لتخصيص هذه الأنظمة.
- يقدم بعض مطوري البرامج مثل Microsoft، Sun، Oracle حلول جاهزة وعامة لإدارة العملية التعليمية Generic LMS.

من جانب آخر تعتبر نيوزلندا جزء من مشروع اتحادات التعليم الاسترالية[1] Le@rning Federation of Australia الذي يهدف إلى خلق ألاف الأغراض التعليمية والتي قام بإضافتها العديد من المدرسين خلال عملهم اليومي والتي يتم تخزينها بشكل دائم ضمن مستودع مركزي للمعطيات بحيث تصبح متاحة للمدارس عن طريق نظام إدارة العملية التعليمية.

يُظهر الجدول التالي[2] مقارنة بين أهم ثلاث أنظمة تعليمية تم استخدامها في كل من ماليزيا وأيرلندا ونيوزلندا والفروقات فيما بينها وكيف أن لكل نظام مكونات وميزات تختلف عن الأنظمة الأخرى:

1) The Le@rning Federation. Available at: www.thelearningfederation.edu.au

2) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution. OP. Cit. P 60.

جدول (3-8). مقارنة بين الأنظمة التعليمية الإلكترونية للمدارس الذكية في ماليزيا، أيرلندا، ونيوزلندا.

	اسم النظام التعليمي المستخدم		
الخاصية	Learning Space	Blackboard	WebCT
طريقة الوصول	تحتاج إدارة الصف من قبل المدرسين لبرنامج منصب على الحاسب الذي يستخدمه المدرس لهذا الغرض ويدعى هذا البرنامج برنامج Lotus Notes client program. أما بالنسبة للطلاب فيكفي وجود برنامج متصفح إنترنت حتى يستطيع الطالب حضور المحاضرة في الصف.	تحتاج إدارة الصف أو حضور محاضرة ضمن صف ما لخط إنترنت ومتصفح إنترنت.	تحتاج إدارة الصف أو حضور محاضرة ضمن صف ما لخط إنترنت ومتصفح إنترنت.
بنية المنهاج	يوجد 5 مناطق رئيسية داخل النظام يتم استخدام بعضها أو كلها. 1.الجدولة: وتمثل عصب النظام وهو	يوجد 9 مناطق يمكن استخدام بعضها أو كلها وهي: 1.قسم الإعلانات: ويمثل الصفحة الأولى التي تظهر لدى	يتميز النظام أنه قابل لتعديل والتخصيص. كما يحوي النظام صفحة واحدة يستطيع المدرس من خلالها إضافة

	مكان المستندات والروابط إلى مواقع إلكترونية خارجية وروابط إلى: 2.مركز الملتيميديا Media Center يحوي الملفات التعليمية الصوتية والفيديوية وغيرها، أو روابط إلى: 3.قاعة المنهاج Course Room يستطيع الطالب الدخول في نقاش مع طلاب أو مدرسين أو إجراء واجب مدرسي. 4.الملف الشخصي Profile: يحوي صفحات خاصة بكل طالب ويتم حفظ المعلومات الشخصية الخاصة بكل طالب ودرجاته العلمية الخ. 5.التقييم Assessment: يستطيع المدرس في	الطلاب وتُظهر جميع الإعلانات الخاصة بالطلاب من امتحانات ووظائف وشؤون طلاب. 2.معلومات المنهاج المقرر Course Information: تحوي معلومات عن الخطة الدراسية. 3.معلومات الكادر التدريسي: وهي خاصة للمدرسين. 4.ملفات المقررات الدراسية: تحوي المقررات وروابط إلى مواقع خارجية. 5. قسم الوظائف: يحوي الوظائف، ويتم الإشارة لوظيفة جديدة في قسم الإعلانات. 6.قسم التواصل: للتواصل بين الطلاب فيما بينهم وبين	الخيارات والعمليات المراد تفعيلها ضمن الصف الخ.

	هذه المنطقة بناء بنك أسئلة، اختبارات، وظائف، إلخ..	الطلاب والمدرسين عبر غرف دردشة وحوار إضافة إلى البريد الإلكتروني ووجود مجموعات خاصة للطلاب. 7. روابط خارجية: وهي عبارة عن مكان ضمن الصف الإكتروني يستطيع المدرس من خلاله إضافة روابط إلى مواقع إلكترونية خارجية. 8. قسم أدوات الطلاب: يسمح للطلاب تعديل صفحاتهم والدخول لوظائفهم والتحقق من درجاتهم العلمية. 9. لوحة التحكم: لوحة خاصة بالمدرس يستطيع من خلالها إضافة المحتوى الخاص بالمحاضرات والتحكم بالمقرر.	

طريقة التواصل	يتم التواصل بين الطلاب والمدرسين عبر البريد الالكتروني باستخدام الروابط الموجودة ضمن قسم الملف الشخصي. إضافة إلى القدرة على إجراء نقاشات على التوازي.	يسمح قسم لوحة المناقشة Discussion Board بإنشاء تواصل بين مجموعة افتراضية من الطلاب في الزمن الحقيقي إضافة إلى وجود مناطق لتبادل الملفات والرسائل الالكترونية الخ.	لا يوجد منطقة مخصصة لعملية الاتصال، لكن يوجد تابع يدعى Bulletin Board يسمح بتشكيل العديد من المنتديات تسمى bulletin boards Forum والتي تسمح بالتواصل مع مجموعات مختارة من الطلاب ضمن الصف الواحد كما يوجد ما يسمى ب Virtual Chat الذي يعطي إمكانية التواصل المباشر بين الفاعلين ضمن المقرر.
المجموعات	يستطيع المدرس خلق مجموعات ضمن منطقة Room Course حيث يستطيع أعضاؤها التواصل مع	يتم خلق المجموعات من قبل المدرس عن طريق لوحة التحكم ويستطيع أعضاؤها تبادل الملفات والرسائل الإلكترونية	يتم خلق المجموعات من قبل المدرس ويستطيع أعضاء المجموعة تبادل الملفات والرسائل الإلكترونية.

	بعضهم وإرسال رسائل خاصة ورسائل الكترونية كما يستطيع المدرس وضع تقييم وعلامة للمجموعة الواحدة بنفس الوقت.	وإجراء محادثة فورية. أما بالنسبة للتقييم فيتم لكل فرد على حدة.	
الاختبارات وأنماط الأسئلة الإمتحانية	الأسئلة: قد تكون ضمن نمط الخيار المتعدد، أو صح/خطأ، أو أسئلة مقالية، أو إجابات عديدة.	الأسئلة: قد تكون ضمن نمط الخيار متعدد أو صح/خطأ أو أسئلة مقالية أو إملاء في الفراغ أو التوصيل بين الجمل المتشابهة والمترابطة	الأسئلة: قد تكون ضمن نمط الخيار متعدد أو صح/خطأ أو التوصيل بين الجمل المتشابهة والمترابطة وأسئلة على شكل فقرات.
استخدام بنك الأسئلة	يمكننا إنشاء بنك أسئلة Question Pool لكن لا يمكن استيراد هذا البنك بالكامل.	يمكن إنشاء بنك أسئلة Question Pool لكن لا يمكن استيراد هذا البنك بالكامل إلى تنسيق خارج بيئة Blackboard.	يمكن إنشاء بنك أسئلة Question Pool لكن لا يمكن استيراد هذا البنك بالكامل إلى تنسيق خارج بيئة WebCT .
	تدعم نمط استخدام	تدعم استخدام أسئلة	تدعم استخدام أسئلة

استخدام الأسئلة العشوائية	أسئلة عشوائية	عشوائية	عشوائية
نماذج الدرجات والسجلات الطلابية والنتائج الإمتحانية	يتم وضع علامات بشكل تلقائي من قبل النظام لجميع الأسئلة ما عدا الأسئلة القصيرة والأسئلة المقالية التي يتم وضع علامتها من قبل المدرِّس.	يتم وضع علامات بشكل تلقائي من قبل النظام لجميع الأسئلة ما عدا الأسئلة القصيرة والأسئلة المقالية التي يتم وضع علامتها من قبل المدرِّس.	يتم وضع علامات بشكل تلقائي من قبل النظام لجميع الأسئلة ما عدا أسئلة الفقرات التي يتم وضع علامتها من قبل المدرِّس.
إضافة المحتوى التعليمي والتدريسي للمناهج الدراسية	إضافة المحتوى التعليمي والتدريسي عن طريق برنامج Lotus Notes client ويمكن أن يتضمن صور وفيديوهات ومستندات وصفحات إنترنت الخ.	إضافة المحتوى التعليمي والتدريسي عن طريق لوحة التحكم ويمكن أن تتضمن صور وفيديوهات ومستندات وصفحات إنترنت الخ.	إضافة المحتوى التعليمي والتدريسي عن طريق صفحة خاصَّة بهذا الأمر. ويمكن أن تتضمن صور وفيديوهات ومستندات وصفحات إنترنت الخ.
إدارة علامات الطلاب	يمكن إسناد علامة لكل وظيفة وتظهر جميع العناصر التي لها	يمكن إدراج أي وظيفة سواء تم إنشاؤها ضمن برنامج	يمكن إدراج أي وظيفة سواء تم إنشاؤها ضمن

	درجات ضمن قاعدة البيانات الخاصة بالوظائف. كما يمكن تحويل وتصدير هذه المعطيات على شكل ملف نصي أو ملف إكسل.	Blackboard أو ضمن صفحة الدرجات. يمكن تحويل وتصدير هذه المعطيات على شكل ملف نصي أو ملف إكسل	برنامج WebCT أو ضمن صفحة الدرجات. كما يمكن تحويل وتصدير هذه المعطيات على شكل ملف نصي أو ملف إكسل

قام الكاتب بعرض الجدول السابق بهذا التفصيل لتبيان المكونات الأساسية لهذه الأنظمة وكيف أن الجامعة الافتراضية السورية التي سيتم التطرق إلى تجربتها في الفصل القادم، تعمل على نظام لإدارة الجامعة يحوي جميع المكونات السابقة إضافةً إلى العديد من المكونات الخاصة بها والتي يُمكن الاستفادة منها في حال قررت الحكومة تطبيق مشروع المدرسة الذكية في سورية.

4.4.3 التحول من الهيكلية مخدم/ زبون Client/Server إلى الهيكلية المبنية على الويب Web-based

عند بداية تطبيق مشروع المدرسة الذكية في ماليزيا، كان يعمل النظام المخصص لإدارة المدارس الذكية (SSMS) على الهيكلية مخدم/ زبون، الذي يعتمد أساساً على وجود حاسوب أو مخدم مركزي رئيسي يستخدم نظام التشغيل الشبكي المُنصب عليه مسبقاً للتحكم بموارد الشبكة وما يحصل فيها. لذلك، تحتاج المدرسة لوجود ثلاث مخدمات على الأقل، أحدهما لتأمين الاتصال داخل الشبكة وبين العناصر الموصولة إليها، والثاني لتشغيل التطبيقات اللازمة، والثالث لإدارة قواعد البيانات.

بالمقارنة مع النموذج الأول أو السابق، فإن النموذج Thin Client Model، الذي تم اختباره في مدارس محددة في كلٍ من نيوزلندا وأيرلندا، يعمل بحيث تكون

جميع الحواسيب الطرفية من النوع زبون Client متطابقة في التصميم، وبدون أقراص صلبة أو أقراص مرنة أو ليزرية.

من ناحيةٍ أخرى، فإن هذا النموذج يتميَّز بما يلي:

- يتم تنصيب جميع التطبيقات والبرامج الضرورية على مخدمات ذات مواصفات عالية ولا يتم تنصيب أي شيء ضمن الحواسيب الطرفية.
- بعدها تُربط جميع الحواسيب الطرفية إلى المخدمات، ويحتاج تشغيل برنامج أو تطبيق في الحواسيب الطرفية إلى استخدام لوحة المفاتيح أو أحد أجهزة الدخل بعد إرسال طلب التشغيل عن طريق الشبكة إلى المخدم.
- يتم عرض المعلومات أو البرامج المطلوبة على شاشة الجهاز الطرفي كما لو كان التطبيق يعمل ضمنه.
- ينطبق نفس الشيء بالنسبة لتخزين معطيات أو معلومات معينة، حيث تتم عملية التخزين ضمن المخدم وليس ضمن الجهاز الطرفي. لذلك، فإنه في هذا النموذج يتركز معظم العتاد الصلب والبرمجي في مكان واحد ومركزي وهو المخدم.
- أخيراً، وبالمقابل، فأن هذا النموذج الثاني يُؤمِّن العديد من المزايا الهامة، منها:
- كلفة أقل، لعدم الحاجة لحواسيب ذات مواصفات عالية من طرف الزبون.
- قدرة أكبر على الإدارة والتحكم، فمعظم العمليات تتم من طرف المخدم الموجود أصلاً ضمن المدرسة ولا يستطيع أحد التعامل معه أو الوصول إلى إلا من قبل الكادر الفني المخصص.
- تأمين أفضل الناحية الأمنية، وتتجلى بعدم قدرة الطلاب على الوصول والتعامل مع البرامج والمعلومات والتطبيقات، وعدم القدرة على تخزين ملفات معينة ضمن حواسيبهم.
- سهولة عملية الصيانة، مترافقة مع قلة الأخطاء التي تحدث مقارنة مع النموذج الأول.

5.4.3 العملية التعليمية والتدريسية

حالما يوضع مشروع المدرسة الذكية حيِّز التنفيذ، تَظهر لدينا الأهمية الخاصة بالمناهج الدراسية الإلكترونية المستخدمة والمحتوى الإلكتروني والتقييم المستمر والخاص بهذه المناهج وكيفية التعامل معها من قبل كلٌ من المدرسين والطلاب. لكن هذه العملية ليست بالأمر السهل وإنَّما تحتاج إلى تضافر الكثير من الجهود التي يؤدي إغفال البعض منها إلى ظهور العديد من الفجوات الواجب معالجتها:

- تطوير مناهج تُغطِّي متطلبات الخطة التدريسية.
- تصميم مناهج مخصصة للحد من فرص تصديرها.
- الحاجة للانتقال إلى وسائل بلغة عالمية.
- وجود مشاكل مبدئية تتعلق في وضع معايير قياسية.
- عدم مشاركة المدرسين والخبراء في مجال معين في مراقبة عملية تطوير المحتوى.
- قلة المحتوى التفاعلي، والذي يستدعي تحسينه وجود شبكات قادرة على تحميل المعطيات والصوت والصورة وخاصة في المدارس التي تعتمد النموذج المبني على الويب.
- تغيُّر دائم في جودة التقييم للمناهج.
- مسألة تطوير المناهج المستخدمة في النموذج المعتمد على الويب.
- الحاجة إلى مناهج قابلة للتعديل.
- القدرة لدى المدرسين على تطوير مناهجهم الخاصة.

6.4.3 إدارة التغيير، التدريب والتواصل Change Management-Communication & Training

تأتي أهمية التدريب والتواصل وإدارة التغيير من حيث أن هذه العمليات هي التي ستؤدي في النهاية إلى تقبُّل الفاعلين لهذا المشروع، إضافةً إلى أنها هي التي ستحدد مدى

نجاح هؤلاء الفاعلين في تأدية مهامهم داخل المدرسة بالشكل المطلوب. لـذا فـإن وفي مقدمـة القضايا الأساسية التي أولتها الدول مجال الدراسة أهمية خاصـة، يـأتي موضـوع إدارة التغيـير ومسألة التدريب والتعليم للفاعلين الرئيسين في مشروع المدارس الذكية لذا فإن إغفـال هـذه العمليات أو التقليل من أهميتها قد يؤدي إلى ظهور العديد من الثغرات نذكر منها:

- ضعف التواصل المنسق بين مخططي المشروع والمشاركين والمنفذين.

الحاجة إلى إعادة هندسة العمليـات Business Process Re-Engineering قبـل بـدء التنفيذ.

- وضع التوقعات بالشكل الصحيح.
- تدريب المدرسين على استخدام تقانة المعلومات والاتصالات.
- وضع سياسة تقانية ثابتة للمدارس.
- تعريف دور المشرفين ومسؤولياتهم أثناء عملية التنفيذ.

وبشكل مختلف عن التجربة الماليزية، وعلى عكس ما يعتقد لتنفيذ هـذا المشروع، فـإن هذه العملية التي عادة ما تبدأ مـن القيـادات العليـا وصـولاً إلى القيـادات الموجـودة داخـل المدارس، أصبحت تُطبق في كلا البلدين بطريقة مغايرة للمُتبع وأخذت المبادرات تتم حسـب النهج أسفل-أعلى. فعـلى سـبيل المثـال، كـان مـن المفـترض في أيرلنـدا أن ينفـذ مشروع دمـج المـدارس الايرلنديـة[1] Irish Schools Integration Project (SIP) وفـق 25 مشروع تضـم 200 مدرسة، لكن ما حدث على أرض الواقع هو أن السـلطات تلقـت مقترحـات Proposals لتنفيذ 75 مشروع تضم 600 مدرسة. وبناءً عليه، قامت الحكومـة بتخصـيص التمويـل الـلازم وتحديد مزايا وخصائص كل من هذه المشاريع.

1) Schools Integration Project. OP. Cit.

أما على مستوى الإنفاق، فقد قامت الحكومة الأيرلندية وضمن خطتها العملية الإستراتيجية Strategic Action Plan 2001-2003[1] بتخصيص 29.2 مليون يورو من أجل تدريب المدرسين، وأجري تدريب مستمر على مستويين اثنين أحدهما للمشرفين Principals والآخر للمدرسين أنفسهم.

من ناحية أخرى، أنفقت الحكومة النيوزلندية ما يقارب 34 مليون يورو سنوياً لتدريب المدرسين الموجودين داخل الخدمة بما في ذلك تدريبهم على استخدام تقانة المعلومات.

7.4.3 البنية التحتية والتقانة

حتى يستطيع مشروع المدارس الذكية تحقيق ما هو مرجو منه، لا بد من توافر بنية تحتية تقانية من شأنها تحقيق الربط الشبكي بين جميع المدارس وتأمين الربط بين جميع الأنظمة المستخدمة وتزويد المدارس بخدمة الإنترنت والخدمات الأخرى المطلوبة. حيث أنَّ أكثر التحديات التي واجهت البلدان مجال الدراسة، هو الوصول إلى مستوى مستقر وملائم من البنية التحتية اللازمة لتقانة المعلومات والاتصالات، إلا أن إغفال بعض الجوانب الخاصة بهذا الأمر أدى إلى ظهور العديد من الثغرات والفجوات نذكر منها:

- غياب نموذج موحد للبنية التحتية لمعالجة مسألة ربط 9000 مدرسة مع بعضها البعض.
- بناء التطبيقات والمناهج على أنظمة تشغيل مرخَّصة سيؤدي إلى زيادة التكاليف بشكل كبير وسيقود إلى الاعتماد على مزود وحيد.
- إن البنية التحتية للاتصالات غير مؤهلة لتنفيذ رؤية مشروع المدارس الذكية.

1) Blueprint for the Future of ICT in Irish Education, Three Year Strategic Action Plan 2001 – 2003.

- عدم فهم القضايا الأمنية من قبل المسؤولين عنها.

أما بالنسبة لأيرلندا ونيوزلندا، فأهم ما يميز هاتين التجربتين هو الدور الذي يلعبه اتحاد المعاهد التعليمية والشركاء الآخرين في معالجة متطلبات البنية التحتية الخاصة بهم على أساس تشاركي.

ففي أيرلندا ، تقوم شركات مثل:Intel، Apple، Microsoft، وIBM برعاية العديد من الأمور التي تلبي حاجات المدارس المختلفة من برمجيات، وعتاد صلب، وأجهزة اتصالات، وأجهزة تخزين معلومات، الخ. أما أهم العوامل الملاحظة في كلتا البلدين هو سعيهما الدائم لزيادة عدد الحواسيب ضمن المدارس.

أما أهم ما استطاعت الدول الثلاث الوصول إليه على مستوى العتاد الصلب والشبكات فهو:

توصيل معظم الحواسيب داخل المدرسة بشبكة محلية LAN ووصل المدارس مع بعضها البعض بشبكة WAN.

- توصيل خط إنترنت لجميع المدارس الموجودة.

وجود مراكز نفاذ tele-centers تساعد الطلاب الذين ليس لديهم إنترنت في منازلهم على الوصول للإنترنت.

- تأمين حاسب محمول لكل مدرس وحواسيب للطلاب ضمن المدارس.

عقدت أيرلندا اتفاقاً مع شركة Sun قدمت الشركة بموجبه مخدم مركزي لاستضافة المواقع الالكترونية الخاصة بالمدارس.

قامت المبادرة الايرلندية (IT2000) بتجهيز ما يقارب 44 حاسوب في كل مدرسة بدعم حكومي مصحوباً بدعم شركات مثل إنتل Intel وIBM.

أطلقت نيوزلندا[1] مشروع Trust 2020 بهدف إعادة تدوير الحواسيب المستعملة من قبل وزارة التعليم وتقديمها إلى المدارس بقيمة تقدر بحوالي 20% فقط من قيمة الحواسيب الجديدة.

من ناحيةٍ أخرى وعلى مستوى البرمجيات، كانت مسألة استقرار الأنظمة البرمجية والقضايا المتعلقة بهذه الأنظمة من أكبر التحديات التي تقف أمام المدارس في مشروعها، حيث تتطلب دوماً زيادة في السعات التخزينية والذواكر ووجود معالجات أقوى، وتكمن المشكلة التي تواجهها هذه المدارس، على الأغلب، بارتباط هذه الأنظمة بشركة مايكروسوفت. لذا قامت كل من أيرلندا ونيوزلندا بالبحث عن إمكانية استبدال هذه الأنظمة بأخرى تتميز بقلة تكاليف عمليات الصيانة والتطوير والتحديث. وبناء عليه أجرت كلتا البلدين مشاريع عديدة قامت بموجبها بطرح الأنظمة مفتوحة المصدر Open Source كحل بديل عن أنظمة مايكروسوفت.

8.4.3الدعم الفني Support Services

بمجرد انطلاق العملية التعليمية والتدريسية ضمن المدارس الذكية وعلى اعتبار أن هذه العملية تتطلب في جميع ثناياها وجود العديد من أنواع التقانة وخاصةً تقانة المعلومات والاتصالات، يبدأ عندها العمل الهام لمجموعة الدعم الفني المسؤولة عن متابعة جميع الأعطال والمشاكل التقنية والفنية التي تظهر في دورة الحياة اليومية داخل المدرسة. لذا فإن حدوث أي تقصير في مهمة هذه المجموعة قد يؤدي إلى ظهور العديد من الفجوات والثغرات مثل:

- الخدمات التي يُقدِّمها مكتب الدعم الفني ليست شاملة.
- طول الوقت اللازم للاستجابة للطلبات.

1) The Learning Centre Trust of New Zealand. Available at: www.learningcentretrust.org.nz.

- زيادة العبء على قسم الدعم الفني متعلق بضعف المعرفة لدى المستخدم النهائي.
- تخفيض الميزانية المخصصة للدعم الفني يؤدي إلى قيود حادة على عملهم.
- انتهاء عقود الشركات الداعمة الخارجية يزيد عبء الأمن وإدارة الإعدادات من قبل المدرسة.
- اقتصار الصيانة على استكشاف الأخطاء وإصلاحها فقط.
- وجود عدد غير كاف من الفنيين المدربين العاملين في المدارس.
- من ناحيةٍ أخرى قامت أيرلندا بمعالجة هذا الأمر من خلال إتباع الإجراءات التالية:

دعم مشروعها C2K project للتعامل مع العديد من المصادر والجهات الخارجية Outsourced Services لتأمين الصيانة والدعم الفني المطلوبين.

- قامت كل من المدارس الموجودة بتوظيف منسقي تقانة المعلومات والاتصالات بهدف المتابعة المستمرة لعملية الصيانة.
- توظيف مستشارين مختصين في مجال تقانة المعلومات بهدف تقديم الدعم والمشورة عند الحاجة.

يُمثِّل الموقع الرسمي للمدارس الايرلندية[1] ScoilNet ، أحد الأمثلة على الدعم المُقدم للمدارس عبر خدمة تدعى 'click-to-talk' الموجودة على الموقع الإلكتروني.

أما في نيوزلندا فقد تمت معالجة هذه الأمور من خلال ما يلي:

- إنشاء مكتب دعم فني مركزي مهمته تقديم خدمات مجانية لجميع المدارس.

يقدم المركز التعليمي عن بعد[2] (TKI) من خلال موقعه الالكتروني العديد من الأمثلة والحالات العملية لمعالجة بعض الحالات التي تتكرر بشكل مستمر.

1) Portal for Irish Education. OP.Cit.

2) Te Kete Ipurangi - The Online Learning Centre.OP. Cit.

- خدمة الدعم الفني الميداني التي تتضمن زيارات أسبوعية ميدانية للمدارس التي تحتاج إلى الدعم الفني.
- تطبيق نموذج الخدمات المدارة بالتعاون مع المصادر الخارجية في كل من نيوزلندا وأيرلندا بحيث تلقى على عاتق هذه الجهات الخارجية جميع المسؤوليات التي لها علاقة بالبنية التحتية التقانية ضمن المدارس.

9.4.3 دمج وتوافقية النظام[1]

خلافاً لماليزيا، ظهرت هذه المشكلة جلياً في كلٍ من نيوزلندا وأيرلندا، حيث قامت المدارس في هذين البلدين بتكييف عدد واسع من الأنظمة والحلول التقنية، حيث أنه مع زيادة الأنظمة المستخدمة داخل المدارس وتعدد مزودي برمجيات، زادت الحاجة إلى وجود توافقية عالية أو دمج بين جميع الأنظمة داخل المدرسة الواحدة وضمن المدارس داخل البلد.

وتمت عملية الدمج على مستويين:

- تطوير البنية التحتية التقانية التي تسمح بوصل جميع الشركاء، وكمثال على هذه التقنيات تقنية الإنترانت Intranets والإكسترانت Extranet.
- استخدام التقانات المعتمدة على الويب لتسهيل وتعزيز عملية تواصل المدارس فيما بينها من جهة ومع الوسط الخارجي من جهةٍ أخرى.

أخيراً، ومن خلال العرض السريع للفجوات التي ظهرت في المكونات الخاصة بمشروع المدرسة الذكية، نجد أنه وعلى الرغم من الحكومة الماليزية لم تبدأ بهذا لمشروع إلا بعد الإطلاع على تجارب الدول في هذا المضمار، وبعد أن أجرت جميع الخطوات اللازمة لإنجاز هذا المشروع بالشكل المطلوب، غير أنه وعندما يوضع هذا المشروع حيَّز التنفيذ نجد أنه لا بد من تغيُّر في المؤشرات والمعطيات الخاصة بدولة ما عن أخرى

1) Benchmarking of the Smart School Integrated Solution. OP. Cit. P 75.

من حيث البيئة الموجودة والإمكانيات والثقافة الخاصة بتلك البلد، ومدى تقبُّل المجتمع لهذا المشروع وتفاعله معهم ومقدار الدعم الذي تقدمه الفعاليات الاقتصادية والاجتماعية له، وقدرة الفاعلين في المشروع على التعامل مع جميع المستجدات الطارئة التي تظهر أثناء التنفيذ والتي لا يمكن أن يتم التنبه إليها أثناء التخطيط له.

لذا فإن جميع الدول المتقدمة تحاول إجراء تقييم مستمر للمشروع أثناء تقدمه حيث هذا التقييم يتم كل بضعة أشهر أو كل سنة أو كلما تم إنجاز مهمة أساسية من المشروع بهدف تلافي الوقوع في مشاكل أو أخطاء كارثية قد لا يمكن تداركها في مراحل متقدمة من المشروع، ومن هنا تأتي الأهمية لهذه الخطوة التي أجرتها الحكومة الماليزية بعد إنهائها للمرحلة التجريبية الخاصة بمشروع المدرسة الذكية بهدف تدارك السلبيات التي تم رصدها والاستفادة من الإيجابيات وتعميمها على جميع المدارس داخل البلاد.

بناء على ذلك، يقوم الكاتب في الفصل القادم بطرح رؤية جديدة لإمكانية تطبيق مشروع المدارس الذكية في سورية بالاستفادة من التجارب السابقة والخطوات التي تم تنفيذها، ومحاولين أن نتجاوز الفجوات والمشاكل التي تعرضت لها هذه الدول أثناء تنفيذ مشروعها، في سبيل طرح رؤية تتناسب مع الواقع السوري من جهة وتأخذ أفضل الممارسات الموجودة لدى الدول الأخرى الرائدة من جهةٍ أخرى.

الفصل الرابع

دراسة للواقع والإمكانية تطبيق مشروع المدارس الذكيــة فــي سوريــة

الفصل الرابع

دراسة للواقع ولإمكانية تطبيق

مشروع المدارس الذكية في سورية

قام الكاتب في الفصول السابقة باستعراض المفاهيم الخاصة بمشروع المدرسة الذكية وعرض لأهم ممارسات الدول في هذا المجال. إضافةً إلى التطرُّق بشكل تفصيلي إلى التجربة الماليزية الرائدة في مشروعها الذي قدمته ومقارنته مع التجارب المميَّزة في كلٍ من أيرلندا ونيوزلندا، في خطوةٍ للوصول بهذا المشروع إلى أفضل سوية ممكنة.

ولتحقيق الغاية الأساسية من هذه الدراسة، حاول الكاتب في هذا الفصل إسقاط التجارب والمفاهيم السابقة على الواقع السوري في محاولةٍ لتحديد الفجوات التعليمية والتقانية الموجودة، إضافةً إلى محاولة لتكوين رؤية جديدة لهذا المشروع في ظل الإمكانات المتوفرة بحيث نستطيع من خلالها تكوين مدرسة ذكية سورية ولتكون هذه التجربة لدى تحقيقها منبراً لباقي الدول العربية في حال أرادت تنفيذ هذا المشروع لديها.

1.4 الواقع التعليمي في سورية

لا يزال الواقع التعليمي في أمتنا العربية بشكل عام وفي سورية بشكل خاص يعاني من الكثير من الآفات والأمراض التي توارثتها أمتنا جيل بعد جيل، حيث لم يلقى هذا القطاع الدعم الكافي والمطلوب سواء كان من قبل الحكومات أو من قبل الأهالي مما أدى إلى تزايد عدد الأميين الذي وصل بحسب تقرير المنظمة العربية للتربية والثقافة

والعلوم في العام 2007 إلى 70 مليون عام 2005 بعد أن 50 مليون علم 1970 أي أن نسبة الأمية تمثل ما يقارب 35.6% من نسبة عدد سكان الوطن العربي البالغ 350 مليون نسمة[1]. من ناحية أخرى فإن هذه النسبة تمثل ضعف عدد الأميين في العالم ككل مما يعكس مدى خطورة هذه الآفة. ولكن يبقى الواقع السوري أفضل من غيره حيث بلغت نسبة الأمية عام 2007 في سورية 14.2% بعد أن كانت 50% في أواخر الستينات من القرن الماضي.[2]

ويعزو تقرير التنمية البشرية العربية الصادر عام 2003 مشكلة التعليم في الوطن العربي إلى أن المشكلة في التعليم العربي تبدأ قبل المدرسة، فهي تبدأ من الأسرة حيث تغلب الأساليب التربوية التي تكرس الهيمنة الأبوية والخضوع، كما تتسم هذه الأساليب بانفعالية مبالغ فيها، وفي كلتا الحالتين يتعود الطفل على فقدان أي دافع للمبادرة الذاتية والثقة بالنفس، أو أيّ دافع للاتصال بالآخرين وتكوين تصورات وآراء مستقلة والبحث عن حلول مبتكرة للمشكلات التي سيواجهها في حياته اللاحقة، كذلك فإن المدرسة لا تساعد الطفل على التخلص من التأثيرات السلبية للتربية العائلية السابقة، بل على العكس فهي تكرس الانضباط والتبعية والخضوع ولا تساعد على التفكير النقدي التحليلي الحرّ[3].

وتُشير دراسة أخرى نشرتها المجلة المغربية على موقعها الإلكتروني إلى أنَّ مجموع ما تنفقه البلاد العربية على البحث العلمي يبقى هامشيا ويقل كثيرا في أحسن حالاته عن 0.5 % من الناتج القومي الإجمالي في حين يخصص بعض الدول المتقدمة أكثر من 6 % من نتاجها القومي الإجمالي لإجراء البحوث العلمية. أما الدراسات التي يعدها طلبة

---

1) تقرير التنمية البشرية العربية لعام 2003.

2) محو الأمية في سورية، جهود متواصلة وسعي حثيث للقضاء على الأمية. موجودة على الرابط التالي:
http://www.ydbyd.net/dar/showthread.php?t=1376

3) نفس المرجع السابق.

الدراسات العليا في جامعاتنا ونسميها، تجاوزا، بحوثاً، فهي في معظمها مجرد تمارين نظرية تبقى رهينة رفوف المكتبة ولا علاقة لها بما يجري في قطاعات الإنتاج من قريب أو بعيد. إن مجموع ما أنفقته الأقطار العربية على البحث العلمي عام 1996 لم يتجاوز 782 مليون دولار أو 0.14 % من الناتج القومي الإجمالي[1]. وتأتي الأقطار العربية في آخر قائمة الدول في الإنفاق على البحث العلمي، حتى بعد مجموعة الدول الإفريقية ما وراء الصحراء التي تعد مواردها فقيرة جدا إذا ما قورنت ب "غنىّ" الدول العربية.

يَعرض الجدول(4-1)[2] بعض الإحصائيات عن عدد المدارس في سورية.

جدول (4-1). إحصائيات عن عدد المدارس، الطلاب، والمدرسين في سورية للعام الدراسي 2011م.

المدينة	عدد المدارس الحكومية	عدد المدارس الخاصة	عدد الطلاب	عدد المدرسين	عدد المدرسين بالنسبة لعدد الطلاب
دمشق	526	142	365765	22556	20
ريف دمشق	1243	91	599550	34537	20
درعا	905	26	279370	17504	25
القنيطرة	321	7	121498	7743	22
السويداء	429	3	80294	8661	15
حمص	1459	57	465921	28788	22
حماه	1796	22	429600	30348	22
إدلب	1388	15	429817	26380	21

1) بشار عباس ، ثورة المعرفة و التكنولوجيا : التعليم بوابة مجتمع المعلومات، دار الفكر، دمشق، 2001.
2) دائرة المعلوماتية- وزارة التربية- الجمهورية العربية السورية 2011-2012م.

حلب	3614	102	1220803	56453	47
طرطوس	1011	6	178095	22953	14
اللاذقية	1011	32	193716	28005	14
دير الزور	1266	6	375698	21100	22
الحسكة	2247	28	368873	25511	22
الرقة	1464	4	259297	15450	24

المصدر: دائرة المعلوماتية- وزارة التربية- الجمهورية العربية السورية 2011-2012م

يُلاحظ من الجدول السابق أن عدد الطلاب بالنسبة للمدرسين يُعتبر جيداً حيث بلغ هذا العدد وسطياً مدرس لكل 20 طالب. لكن من ناحيةٍ أخرى نلاحظ قلة عدد المدارس العامة والخاصة وخصوصاً في المناطق النامية كالرقة والسويداء ودير الزور مما يتوجب على الدولة الاهتمام أكثر بهذه المناطق ليس فقط من حيث عدد المدارس وإنما من حيث نوعية التعليم المقدم ضمنها أيضاً. حيث أنه وإذا ما قارنا هذه النتائج بالتجربة الماليزية والتجارب الأخرى، نجد كيف أن الدول المتقدمة أعطت اهتماماً كبيراً للمناطق النامية من حيث الاستثمار في التعليم وتنشيط الاستثمارات الأخرى الصناعية والاقتصادية ضمنها لأن هذه المناطق تمتلك عادة أعداد كبيرة من الكوادر البشرية المهمَشة والتي تحتاج إلى عناية خاصة من قبل الدولة حتى تتمكن من مساعدتها في تحقيق مشروعها.

2.4 الواقع التكنولوجي في سورية

على مستوى الإنترنت والاتصالات[1]، وعلى الرغم من الواقع البدائي الذي كان

1) الإنترنت في العالم العربي، سورية. موجودة على الرابط التالي: http://old.openarab.net/ar/node/1595

يُعاني منه هذا القطاع في العام 2000 حيث لم يكن يتجاوز عدد مستخدمي الإنترنت 30,000 شخص، إلا أنه ومع حلول العام 2012 وصل هذا الرقم إلى ما يقارب 450,000 مستخدم أي بنسبة 19.5% من عدد السكان[1].

أما على مستوى واقع الخدمة، نجد أن هناك احتكاراً لعملية تزويد خدمة الإنترنت من قبل الجمعية السورية للمعلوماتية (الأولى) والمؤسسة العامة للاتصالات في سورية منذ نشأته إلا أنه وفي العام 2005 دخل أول مزود خدمة إنترنت إلى السوق وهو مزود "آية" تلاه دخول العديد من المزودات الخاصة إلى أن وصل عدد مزودي هذه الخدمة 9 شركات. لكن قد يوحي وصف تلك الشركات بأنها مزودات خدمة "خاصة" بكونها مستقلة، إلا أن الحقيقة تؤكد عدم استقلاليتها. فجميع هذه المزودات تعمل ضمن مفهوم تجارة الخدمات أي أنها تشتري الخدمة من مؤسسة الاتصالات ومن ثم تقوم بوضع ماركة تجارية لها ومن ثم تبيعها للمستهلك .

من ناحية أخرى، وفي عام 2009 بدأت شركتا الهاتف المحمول في سورية بتقديم خدمة الإنترنت عبر الهاتف والتي تُسمى بخدمة الجيل الثالث G3 إلا أن عدد مستخدميه لا يزال محدوداً للغاية.

الأمر الهام، هو أنه وعلى الرغم من أن عدد المستخدمين آخذ في التزايد بشكل جنوني إلا أنه لم يطرأ على البنية التحتية الخاصة بالإنترنت إلا بعض التطورات الطفيفة التي لا تكاد أن تُذكر، وبالتالي فإنه وعلى الرغم من الزيادة الظاهرية بعدد الشركات التي توزِّع خدمة الإنترنت إلا أنها جميعها تستخدم البنى التحتية ذاتها التي باتت تعمل بما يفوق 20 ضعف طاقتها الاستيعابية المعدَّة لخدمة 200 ألف مستخدم فقط. مما يؤدي إلى انقطاعات كثيرة في الإنترنت إضافةً إلى البطء الشديد الذي تُعاني منه الشبكة

1) 4.5 ملايين مستخدم سوري للإنترنت. محطة أخبار سورية. موجودة على الرابط التالي: http://sns.sy/sns/?path=news/read/51532

في كثيرٍ من الأحيان[1].

أما على مستوى التكلفة، فلا تزال أسعار استخدام الإنترنت في سورية مرتفعة مقارنة بمعدل دخل الفرد السوري الذي يتراوح دخله قرابة 250 دولار أمريكي شهرياً. فعلى عن عدم توفرها في كثير من المناطق بسبب عدم وجود البنية التحتية اللازمة، إلا أن قيمة الاشتراك الشهري بخدمة ADSL بسرعة 1 ميغا بايت بلغت 1700 ل.س شهرياً وبلغت قيمة الاشتراك بخدمة الإنترنت عبر شركات الهاتف المحمول ما يقارب 1000 ليرة سورية للغيغا بايت الواحد.

3.4 نشأة مشروع المدارس الذكية والمدارس التفاعلية في سورية

بدأت فكرة مشروع المدارس الذكية[2] في سورية في العام 2003 عندما حصلت الحكومة السورية على منحة من الحكومة الماليزية للتعرف على تجربة الأخيرة في مشروع المدارس الذكية، وبناء عليه قامت وزارة التربية باختيار ستة مدرسين تابعين للوزارة ليتم إرسالهم إلى ماليزيا للتعرف على التجربة الماليزية حيث كانت مدة هذه الزيارة هي 3 أشهر.

بعد العودة من هذه الزيارة طلبت الوزارة من المعنيين إعداد تقرير مبدأي عن هذه الزيارة. يحوي الملحق (1) النص الحرفي للتقرير. لكن الرياح لم تجري كما تشتهي سفننا إذ أنه وبعد اللقاء الميداني الذي أجراه الكاتب مع الفاعلين والحديث عن مشاركتهم في الزيارة إلى ماليزيا أكدوا ما يلي:[3]

- لم يقوموا هم – أي الأشخاص المعنيين والذين سافروا إلى ماليزيا وتعرفوا على

1) الإنترنت في العالم العربي، سورية. مرجع إنترنت سابق.

2) دائرة المعلوماتية. مرجع سابق.

3) ريما شعيب، التقرير الخاص بالزيارة التي قامت بها وزارة التربية السورية إلى المدارس الذكية في ماليزيا، 2003.

تجربتها- برفع التقرير الذي تم إعداده حول الزيارة إلى الوزارة وإنما قام به شخص لم يشارك أصلاً في الزيارة وقام بإعداد التقرير دون العودة إلى المشاركين الفاعلين في المشروع مما أدى إلى عدم موضوعية هذا التقرير وعدم تصوير الواقع كما هو عليه حقيقةً!

- لم يتم اختيار الأشخاص الستة بعناية أو بناء على كفاءاتهم وخبراتهم في هذا المجال بل إن بعض الأشخاص الذين تم اختيارهم (أربعة أشخاص من أصل ستة) لم يكن لديه أدنى معرفة عن كيفية استخدام الحاسوب مما أدى لتحول هذه الزيارة من عملية اطلاع واستكشاف للمدارس الذكية الماليزية إلى دورة تدريبية للمشاركين على استخدام برامج الأوفيس وأساسيات نظام التشغيل ويندوز!
- قررت الوزارة بعد هذه الزيارة إغلاق هذه الملف مبررةً ذلك في أن كلفة هذا المشروع كبيرة جداً وغير مجدية على الرغم من أنه كان هناك اقتراح مبدئي منذ ذلك الوقت للمعدات الواجب توفرها في أي مدرسة ليتم تحويلها إلى مدرسة ذكية، وكبداية لهذه العملية تم اختيار مدرستي فريز مالك والباسل في دمشق.

علاوةً على ذلك، فإن الحكومة السورية كانت سباقةً وأدركت مبكرا مسألة الأتمتة واستخدام التقانة في التعليم، ففي العام 1999 أصدرت رئاسة مجلس الوزراء قراراً يقضي بمنح مكافأة مالية قدرها 35000 ليرة سورية للعاملين والمشاركين في إنتاج نسخة الكترونية بهدف تحويل المقررات الدراسية إلى مناهج إلكترونية يتم طرحها على شكل أقراص مدمجة CD ولكن أيضاً بقي هذا القرار حبيس الرفوف الخشبية داخل الوزارة [1].

4.4 المدرسة التفاعلية في سورية

في العام 2007 تمت إعادة إحياء عملية دمج التقانة في التعليم من خلال البرنامج

1) دائرة المعلوماتية. مرجع سابق.

الذي تم ما بين الحكومة السورية وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وضمن مشروع البرنامج الإستراتيجي لاستخدام تقانة المعلومات والاتصالات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في سورية[1]. حيث يشترك في هذا المشروع الذي بلغت تكلفته 600 ألف دولار والذي يعتبر الأول من نوعه كل من وزارة الاتصالات والتقانة ووزارة التربية وهيئة تخطيط الدولة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في سورية ويغطي المشروع 20 مدرسة 15 منها في دير الزور والخمسة المتبقية في دمشق العاصمة.

أما الهدف من المشروع فهو تعزيز الاستخدام الفعال لتقانة المعلومات والاتصالات في بعض المدارس وتحسين العملية الإدارية داخل المدرسة وتسهيل عملية التواصل ما بين المدرسة من جهة وما بين أهالي الطلاب من جهة أخرى.

وهذا ما أكده المسؤولين عن مشروع المدارس التفاعلية بدير الزور بأن "المشروع يهدف إلى استخدام تقانات الاتصالات والمعلومات في بعض مدارس المحافظة أي أتمتة المدارس من جهة ودمج المجتمع بالمدرسة من جهة أخرى بحيث يستطيع الأهل التواصل مع المدرسة والاطلاع على نتائج الطالب ومستوى تطوره ونسبة الدوام لديه وغيرها بما يساعد على أداء إداري أفضل وتفاعل أوثق بين المدرسة والأهل"[2].

كما حُدِّد لهذا المشروع ثلاثة محاور أساسية وهي:

1. تحويل الورقيات إلى الشكل الالكتروني بدءاً من عملية تسجيل الطالب وانتهاءً بصدور الجلاء الدراسي له من خلال تطوير برنامج خاص لإدارة المدرسة يحوي جميع العمليات الإدارية المطلوبة داخل المدرسة.
2. تفعيل استخدام الإنترنت داخل المدرسة من خلال التجهيزات والدعم الذي

1) وسام محمود، إطلاق مشروع 20 مدرسة تفاعلية. موجودة على الرابط التالي: http://shariaa.net/play-16952.html

2) إيناس سفان، مشروع المدارس التفاعلية بدير الزور. موجودة على الرابط التالي: http://www.syriarose.com/ar/news/view/9155.html

يقدمه المشروع للمدرسة.

3. دمج المدرسة وجعلها رديف للمجتمع من خلال وجود موقع إلكتروني للمدرسة على الإنترنت.

بناء على ذلك، تم تجهيز كل مدرسة من المدارس المشاركة في المشروع بمخبر حاسوبي مكون من 11 حاسوب وطابعة وجهاز إسقاط وآلة تصوير ونظام معلومات خاص بالمدرسة وموقع الكتروني على شبكة الإنترنت. وتم أيضاً تدريب المدرسين على استخدام الحاسوب وبرامج إدارة المدرسة حيث بلغ عدد المدرسين المشاركين 575 مدرس وتم استخدام الموقع الالكتروني لكل مدرسة كوسيلة لمعرفة أخبار المدرسة ومعلومات عنها كما أصبح بإمكان الطلاب استخدام الإنترنت خارج أوقات الدوام الرسمي.

1.4.4 جدوى المدارس التفاعلية وفاعليتها على أرض الواقع

أما عن جدوى هذا المشروع وفاعليته على أرض الواقع، فقد قام الفاعلون في هذا المشروع بإجراء دراسة على المدارس التفاعلية في دير الزور بهدف تقويمها كما هو موضح في الملحق(2)، وتم تلخيص النتائج التي تم الحصول عليها في النقاط التالية:[1]

1.1.4.4 تأثير المدرسة التفاعلية على مستوى مدراء المدارس

من النتائج التي تم استخلاصها نرى أن معظم المدراء وعلى الرغم من تفاوت النسب الخاصة بوجود حاسوب شخصي للمدرسين واستخدامهم للإنترنت، غير أننا نجد كيف أن الغالبية العظمى أقبلت على استخدام الأتمتة التي تم تطبيقها وجميع المدراء قاموا بإنتاج الجلاء المدرسي عن طريق النظام الجديد وبشكل مؤتمت كلياً كما أن التجهيزات التي تم تزويدهم بها كانت جيدة كحد أدنى بالإجماع مما يدل على أهمية هذه

1) تقييم مشروع المدارس التفاعلية، إسماعيل خضر،2009. موجودة على الرابط التالي: http://www.4shared.com/office/hNub6J18/______.html

التجربة وتبسيطها للأمور بالنسبة لهم ومما أدى إلى انعكاس هذا المشروع ايجابياً وبشكل كبير على الطلاب والمدرسين والإداريين وحتى أولياء الأمور ولو كانت على الأخيرة بنسبة أقل غير أن انعكاسها لا يزال جيد.

من ناحيةٍ أخرى ساهم المشروع في تحسين صورة المدرسة أمام الأهل بنسبة كبيرة جداً وازدادت أهمية التقانة على المستوى الشخصي بالنسبة لهؤلاء والتي ساهمت بدور كبير في زيادة وتسهيل التواصل والحوار بين كلاً من الأهالي والمدرسة.

على صعيد آخر أظهرت هذه التجربة العديد من نقاط القوة لاستخدام التقانة في متابعة شؤون الطلاب كرصد الدرجات والحضور والغياب والدقة في العمل الذي تسببه الأتمتة وسهولة تخزين واسترجاع المعلومات المخزنة من ذاتية للطلاب والمدرسين وغيرها إضافة إلى طباعة التقارير المطلوبة في أي وقت وبسهولة كبيرة جداً.

لكن وعلى الرغم من التكاليف الكبيرة التي تم رصدها للمشروع غير أن أمور الصيانة للنظام والانقطاع المتكرر للإنترنت والمشاكل البرمجية على مستوى النظام في بعض الإجراءات بقيت من الأمور التي لا يزال يعاني منها الفاعلون على هذا المشروع والذي قد يتحول فيما بعد إلى تهديد للمشروع ككل إضافةً إلى الاستهتار الموجود لدى بعض المدرسين وجهل البعض الآخر بأهمية هذا المشروع على المستوى الوطني لقطاع التعليم.

أخيراً فقد اقترحت الدراسة تفريغ مسؤول فني لكل مدرسية من المدارس التفاعلية الموجودة وتأهيل الإداريين وتدريبهم على النظام بشكل أفضل وتثبيت الكادر الإداري الموجود قدر المستطاع حفاظا على الكوادر التي تم تدريبها والرقابة التي يجب أن تمارسها الوزارة على الفاعلين في المشروع لضمان تحقيق الأهداف المرجوة منه.

2.1.4.4 تأثير المدرسة التفاعلية على مستوى المشرفين الفنيين

بالنسبة للخبرات في الحاسوب للفنيين تعتبر جيدة من حيث المستوى وسنوات

الخبرة علماً أن الجميع يمتلك حاسوب في المنزل والأغلبية لـديهم بريـد الكـتروني ويسـتخدموا الإنترنت بشكل دائم، غير أن معظمهم أكد أنهم بحاجـة إلى دورات في العديـد مـن المجـالات الخاصة بالتقانة حتى يتمكن من إدارة النظام الجديد والتعامل معه بالشكل المطلـوب. أيضـاً رأى معظمهم أنهم بحاجة إلى تجهيزات إضـافية وملحقـات حاسـوبية يتطلبهـا العمـل الـذي يقومون به على الرغم من إجماع شبه كلي على أن التجهيزات الموجودة أكثر من جيـدة وقـد تكون ممتازة. وعلى اعتبار أن جميع هؤلاء الفنيين هم من أهل الاختصاص (أي التقانـة) لـذا فقد وجد جميعهم سهولةً كبيرة في التعامل مع النظام الجديد.

من ناحيةٍ أخـرى، فقـد وجـد هـؤلاء الفنيـين أن النظـام لا زال بحاجـة إلى العديـد مـن الإجراءات والخدمات الغير موجودة والتي تحسـن مـن الإجـراءات الإداريـة داخـل المدرسـة، إضافة إلى تأكيدهم على المشاكل التي يحتويهـا النظـام مـن البدايـة كتوقـف الحاسـوب عـن العمل عند التعامل مع بعض الواجهات ومشاكل عند إدخـال المعلومـات إضـافةً إلى مشـاكل الشبكة والفيروسات التي لم يتم حلها.

وعلى الرغم من وجود بعض نقاط القوة التـي أضـافها المشروع للأشـخاص الفنيـين مـن سـهولة وسرعـة اسـترجاع المعلومـات والحصـول عليهـا وتسـهيل عمليـة التواصـل بـين الأهـل والمدرسة، غير أن مشاكل انقطاع الإنترنت وعدم وجود كـوادر مدربـة ومتفرغـة لا تـزال هـي المسيطرة على الواقع مما قد يهدد المشروع بسبب عدم الجدية في التعامل مع المشروع وعدم توفر الخبرات اللازمة والوقت الـلازم لـدى المدرسـين للتعامـل مـع النظـام بالشـكل المطلـوب إضافةً إلى تدني مستوى الأهالي في التعامل مع الإنترنـت مـما قـد يـؤدي إلى صـعوبة التواصـل بينهم وبين المدرسة.

3.1.4.4 تأثير المدرسة التفاعلية على مستوى المدرسين

على الـرغم مـن أن اخـتلاف الخلفيـات الموجـودة لـدى المدرسـين مـن حيـث اسـتخدام

ووجود الإنترنت لديهم في المنزل وحساب بريد الكتروني غير أن جميع المدرسين الذين تم اختيارهم في المدارس التفاعلية لديهم حاسوب في المنزل وجميعهم لم يكن لديهم مشكلة في التعامل مع النظام الجديد بعد إتباعهم لدورات تدريبية على كيفية استخدامه.

من ناحيةٍ أخرى فقد وجد المدرسين أن أهم ما قدمه لهم البرنامج كان من خلال توطيد العلاقة بين الأهل والمدرسة من جهة وبين المدرس وطلابه من جهة أخرى، إضافةً إلى الدقة في العمل الذي يمنحهم إياه البرنامج وقدرة الأهالي على مراقبة أبنائهم عن بعد، إضافة إلى التطوير الذي حدث على الصعيد الشخصي بالنسبة للمدرسين.

أما المشاكل التي واجهها المدرسين فهي لا تختلف عن نظيراتها للفاعلين الآخرين في المدرسة من وجود انقطاع متكرر للإنترنت وعدم توفر الخبرات لدى المدرسين والمقاومة الموجودة لدى البعض منهم للتغيير وبالتالي عدم تقبل الفكرة التي يطرحها المشروع مما قد يؤثر مستقبلاً على متابعة المشروع.

4.1.4.4 تأثير المدرسة التفاعلية على مستوى مدير التربية

عند استطلاع رأي معاون مدير التربية للثانوي المشرف على المشروع وُجد أن لديه خبرة جيدة في الحاسوب ويمتلك حاسوب في المنزل ويستخدم الإنترنت لمواقع المكتبات والأبحاث ولمشروع المدارس التفاعلية، كما يُعتقد أنَّ التجهيزات التي قدمت للمدارس كافية والدورات التي نُفِّذت كانت كافية والبرنامج المقدم كافٍ ومناسب وعدد المرات التي يطلع فيها على بوابة المدارس التفاعلية 14 مرة أسبوعيا. وتبين أن جميع المدارس التفاعلية أصبحت تستخدم البرنامج لإنتاج الجلاء المدرسي بشكل مؤتمت مع وجود تفاوت بين مدراء المدارس في استخدام البرنامج بالشكل المطلوب.

من ناحيةٍ أخرى فقد بين معاون مدير التربية أن هناك مجموعة من المعايير التي تم على أساسها اختيار المدرسة لتكون تفاعلية منها موقع المدرسة وقربها من مقسم هاتف

لتأمين الإنترنت للمدرسة وتوفر فنيين قادريين على الإشراف والتعامل مع الحاسوب وتوفر المهارات الحاسوبية لدى الكادر الإداري إضافةً إلى البيئة المحلية للمدرسة ومستوى المعيشة للأهالي في منطقة المدارس.

الجدير بالذكر أنه قام جميع الأطراف الفاعلين والمسؤولين على مشروع المدارس التفاعلية في تنفيذ الاستبيان وأن هذا الاستبيان تم قبل انتهاء جميع مراحل المشروع وتم أخذ 5 مدارس من أصل 15 مدرسة كعينة للدراسة.

2.4.4 مدرسة فريز مالك: نموذج لأحد المدارس التفاعلية

تم افتتاح أول مدرسة تفاعلية[1] في دمشق في العام 2010 في منطقة الدويلعة ضمن البرنامج نفسه الذي تم ما بين الحكومة السورية وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي. وللتعرف بشكلٍ أفصل على هذه التجربة، قام الكاتب بالعديد من الزيارات الميدانية فريز مالك والتي تمثّل أحد المدارس العشرين التي تم تطبيق المشروع عليها. وبعد لقاء الكادر الإداري والتقني ضمن المدرسة تم استخلاص ما يلي:[2]

1) عند تصميم نظام الإدارة المدرسية المتكاملة تم الاجتماع بين الجهة المطورة للنظام وهي شركة SoftCAD وما بين الفنيين ومدراء المدارس للتعرف على احتياجاتهم وهذا النظام هو الذي تم تطبيقه على جميع المدارس المتضمنة في مشروع المدارس التفاعلية.
2) مدة العقد الذي تم تنفيذه هو سنة واحدة فقط دون وجود عقد صيانة بعد انتهاء مدة التنفيذ مما أدى إلى وجود العديد من الأخطاء والنواقص التي لم يتم معالجتها!
3) تم تصميم النظام على شكل صفحات ويب بحيث يمكن الوصول إليه عن طريق

---

1) افتتاح أول مدرسة تفاعلية في دمشق تتيح إمكانية التواصل مع الطلاب ومتابعة أدائهم الدراسي. موجودة على الرابط التالي: http://www.shabblak.com/t2170-topic

2) لقاء ميداني مع الكادر الفني والتدريسي في مدرسة فريز مالك. دمشق. تموز. 2012.

شبكة إنترنت داخل المدرسة أو عن طريق شبكة الإنترنت في حال الوصول إليه من خارج المدرسة.

4) استغراب الفاعلين في المدرسة من عملية تنصيب النظام ضمن مخدم موجود داخل المدرسة أثناء تصميم وتنفيذ النظام. لكن وعند انتهاء العقد مع الجهة المطورة تم تحويل النظام إلى مخدم خاص بالشركة المطورة دون وجود أي صلاحيات للمدرسة لتعديل النظام!

5) تم تفعيل هذا النظام في خمس مدارس في دمشق على التوازي مع نهاية العام 2010 وهي فريز مالك- سمير سلوم- بهجت البيطار- الكواكبي- أحمد ليلى.

6) يوجد في كل مدرسة شخص يُسمى "فني أو تقني مدارس تفاعلية" وظيفته العمل على النظام وإدارة النظام وتدريب الفاعلين من مدرسين وطلاب وأهالي للعمل على النظام.

7) يُفترض أن يستطيع الفاعلين داخل المدرسة من إجراء الأمور التالية عن طريق النظام:[1]

- الطلبة: بمجرد النقر على الرابط الخاص بقسم الطلبة، يُظهر لنا النظام الواجهة الموضحة في الشكل (4-1) والتي تُظهر السماحيات الخاصة بالطلبة وهي:
  - استعراض بيانات الطلبة.
  - عمليات الطالبة و استعراض بيانات الطلبة لسنوات سابقة.
  - إحصائيات تقارير الطلبة.

1) مدرسة فريز مالك. موجودة على الرابط التالي:http://fariz-malek.softcad.org/school/



شكل (4-1). واجهة نظام الإدارة المدرسية المتكاملة- قسم الطلبة.

- الجهاز التعليمي: بمجرد النقر على الرابط الخاص بالكادر التدريبي، يُظهر لنا النظام الواجهة الموضحة في الشكل (4-2) والتي تُظهر السماحيات الخاصة بهم وهي كما يلي:
    - استعراض بيانات الجهاز التعليمي.
    - الموظفون.
    - المعلمون.
    - أداة الموظفين.
    - إحصائيات وتقارير الموظفين.



شكل (4-2). واجهة نظام الإدارة المدرسية المتكاملة – قسم الجهاز التعليمي.

- المدرسة ونظام التعليم: بمجرد النقر على هذا الرابط، يُظهر لنا النظام الواجهة الموضحة في الشكل (4-3) والتي تُظهر السماحيات الخاصة بالكادر التعليمي ضمن المدرسة وهي كما يلي:
  - استعراض بيانات المدرسة.
  - بيانات المدرسة.
  - النظام التعليمي.
  - أدلة النظام التعليمي.
  - إحصائيات وتقارير.



شكل (4-3). واجهة نظام الإدارة المدرسية المتكاملة – قسم المدرسة ونظام التعليم.

- الشؤون المالية: هذا الرابط لا يعمل.
- المكتبة: هذا الرابط لا يعمل.
- المستودع: هذا الرابط لا يعمل.
- خدمات النظام: بمجرد النقر على هذا الرابط، يُظهر لنا النظام الواجهة الموضحة في الشكل (4-4) والتي تُظهر السماحيات الخاصة بالنظام العام ضمن المدرسة وهي كما يلي:
  - المراسلة الإلكترونية.

- تقارير وإحصاءات.



شكل (4-4). واجهة نظام الإدارة المدرسية المتكاملة – قسم خدمات النظام.

- إدارة النظام: مجرد النقر على هذا الرابط، يُظهر لنا النظام الواجهة الموضحة في الشكل (5-5) والتي تُظهر السماحيات الخاصة بالكادر التقني والفني الموجود ضمن المدرسة وهي كما يلي:
  - إدارة السماحيات.
  - تأمين البيانات.
  - تصدير بيانات الإنترنت.
  - تنسيق مظهر النظام.



شكل (5-4). واجهة نظام الإدارة المدرسية المتكاملة – قسم إدارة النظام.

يلاحَظ من الأشكال السابقة كيف أن النظام يحوي على سماحيات مختلفة للمستخدمين من فنيين ومدراء ومدرسين وأولياء أمور الطلاب حيث يتم إعطاء هذه السماحيات من قبل قسم الدعم الفني بعد تحديدها من قبل الإدارة.

بعد الانتهاء من تنفيذ النظام قامت الشركة المطورة بتدريب الفاعلين على استخدام النظام، ولكن وعلى الرغم من أن الشركة المطورة صممت هذا النظام من أجل العديد من المدارس قبل أن يصار إلى استخدامه من قبل مشروع المدارس التفاعلية، إلا أن النظام يحوي العديد من المشاكل والأخطاء التي لم يتم إصلاحها حتى تاريخ كتابة هذا البحث نذكر منها:

- هناك الكثير من الأخطاء التي تؤدي إلى ظهور رسائل خطأ تؤدي إلى عدم استجابة النظام ولا يتم حلها إلا بإغلاق النظام وإعادة تشغيله من جديد.
- هناك العديد من التقارير الغير مكتملة والتي تؤدي إلى ظهور بيانات منقوصة.
- لا يتيح النظام تخصيص تقارير معينة بحسب الطلب ولا يمكن إلا الاستفادة من التقارير المتاحة داخل النظام كما أنه تم إدراج هذه التقارير ضمن النظام دون العودة إلى المدارس المعنية.

كذلك فإن أحد الأمور الغريبة التي حدثت ما بين مدرسة فريز مالك والجِهة المطورة هو أنه وبعد الانتهاء من العقد، قامت الشركة المطورة بالاتصال مع الشخص الفني المسؤول ضمن المدرسة التفاعلية وأخبرته أنها بحاجة إلى تجريب واختبار بعض العمليات ضمن النظام لديها واختبار وتجريب عمليات جديدة تم إدخالها إلى النظام وعمليات أخرى قد تحتاج لها المدرسة. ولكن وبعد ذهاب الفني إلى الشركة وتزويدها بالمعلومات التي لديه وخبرته في هذا المجال تم اكتشاف أن الشركة قامت بذلك دون علم موجه المعلوماتية في الوزارة وأن هذا الأمر كان بهدف تطوير النظام للمصلحة الشخصية للشركة فقط!

8) هناك الكثير من الحالات الخاصة التي لم يتم أخذها بعين الاعتبار أثناء تصميم النظام والتي تُعتبر من المهام الأساسية والحساسة للمدرسة.
9) تتم عملية النسخ الاحتياطي لمعلومات النظام مرتين أسبوعياً وتتم هذه العملية بشكل يدوي.
10) هذا النظام مصمم لكل مدرسة على حدة حيث أنه لا يمكن إجراء عملية مشتركة بين مدرستين كعملية نقل طالب من مدرسة إلى أخرى.
11) لم يتم استخدام العمليات الخاصة بالشؤون المالية، المستودع، والمكتبة ضمن النظام لأن الروابط الخاصة بها لا تزال في حالة عدم عمل للأسباب التي تم الإشارة مسبقاً.
12) لا يوجد بريد إلكتروني للطلاب أو أولياء الأمور على موقع المدرسة.
13) لا تزال الشركة المصممة للنظام تبيع النظام بأخطائه ومشاكله إلى العديد من المدارس وبتوجيه من وزارة التربية دون أن يكون هناك عملية إعادة تقييم لتنفيذ هذا النظام ضمن المدارس الأخرى.

3.4.4 تصميم المناهج التفاعلية كداعم لمشروع المدارس الذكية في سورية

على الرغم من أنَّ الحكومة السورية لا تزال تستخدم المادة التعليمية الورقية كمصدر أساسي للمعلومة في تدريس الطلاب، إلا أنه قد وُجد[1] أن هناك محاولات جدية من وزارة التربية لتحويل المناهج من النمط الورقي إلى مناهج الكترونية تفاعلية والخروج على الطريقة التقليدية في التدريس إلى المنهج الإلكتروني.

إضافةً إلى ذلك فقد تم تشكيل فريق وطني لتصميم المناهج التفاعلية الالكترونية مهمته وضع مناهج ورؤية لهذا المشروع وتم الاتفاق على أن التنفيذ سيتم وفق مراحل

1) الفريق الوطني لتصميم المناهج التفاعلية الالكترونية، مشروع تصميم المناهج التفاعلية الإلكترونية- مبادئ ومعايير التصميم، وزارة التربية، دمشق، سورية، 2012.

تبدأ بالتحليل والتصميم والإنتاج وتنتهي بمرحلتي التجريب والتقويم. وبالفعل تم إصدار بعض النسخ التجريبية لبعض المقررات في مرحلة التعليم الأساسي ولكن الأمر لا يزال غير معلن حتى يتم الانتهاء من مرحلة التجريب وتحديد مدى جدوى هذا المشروع.

1.3.4.4 شروط تصميم المناهج التفاعلية كما حددتها وزارة التربية السورية[1]

أكدت الوزارة أنه يجب أن يتوافق تصميم المناهج التفاعلية الإلكترونية مع المبادئ التالية في تحقيق التفاعلية:

1) التفاعلية بين الطالب والمحتوى التعليمي من خلال تفعيل مهارات تفكير الطالب في تناوله للمفاهيم العلمية المراد الوصول إليها.

2) التفاعلية بين الطالب وأقرانه من خلال تنفيذ الأنشطة التعليمية ضمن بيئة تعلم تعاوني داخل الغرفة الصفية وصولا إلى تطبيق إستراتيجية التعلم التشاركي التي تعتمد أساساً لها تمكن الطالب من مهارات التعلم الذاتي كمرحلة متقدمة من تطبيق الإستراتيجية.

3) التفاعلية بين الطالب والمدرس من خلال صياغة جديدة لدور المدرس كميسر لعملية تعلم الطالب وإتاحة الفرصة له لمتابعة أداء الطلاب وتشخيص صعوبات التعلم وتوجيه الطالب إلى الحلول المتاحة لمعالجة مشكلاته في التعلم.

2.3.4.4 حالات استخدام المنهاج التفاعلية

اعتماداً على المبادئ السابقة يجب أن يضمن تصميم المنهاج التفاعلي إمكانية استخدامه في الحالات الآتية:

---

1) الفريق الوطني لتصميم المناهج التفاعلية الالكترونية، مرجع سابق.

1) استخدامه من قبل الطالب بشكل فردي لدعم تعلمه بما يحقق الآتي:
2) تطوير مهارات التعلم الذاتي.

أ. تطوير مهارات الطالب وخصوصاً في مجال مهارات التفكير.

ب. تحقيق فعالية التعلم من خلال الاعتماد على آليات بناء وتوظيف المفاهيم وليس الاعتماد على عرض المفاهيم وتذكرها واسترجاعها.

3) استخدامه من قبل المدرس لدعم آليات وطرائق تناوله للمفاهيم العلمية في الغرفة الصفية ضمن إطار دعم تطبيق المنهاج الحديث وطرائقه التي تهدف إلى تنمية مهارات التفكير والتعلم الذاتي والعمل التعاوني.
4) مشاركة أولياء الأمور لأبنائهم في تنفيذ الأنشطة التعليمية التي يتضمنها المنهاج التفاعلي.

الشكل (4-6) يظهر تصور أولي عن الشكل العام لواجهة المقرر الدراسي والمكونات التي يجب أن يحتويها:



شكل (4-6). تصوُّر أولي لواجهة المقرر الدراسي والمكونات الخاصة به.

3.3.4.4 المعايير العامة لبيئة التصميم الإلكترونية

يجب أن تُحقق البيئة الإلكترونية مجموعة من المعايير وفق الآتي:[1]

أولاً: معايير عامة:

تتعلق المعايير العامة بالبيئة الإلكترونية المصممة بشكل عام وتنسجم مع المبادئ والمعايير التربوية السابقة. وبالتالي يجب أن تحقق المناهج التفاعلية الإلكترونية المصممة ما يأتي:

1. توافق البيئة الإلكترونية بشكل كامل مع المعايير التربوية للتصميم.
2. المرونة وسهولة التحديث.
3. قابلية الوصول إلى أكبر عدد من الطلاب من خلال:
   أ. إخراجه على شكل CD تفاعلي يستطيع الطالب استخدامه بشكل فردي.
   ب. توافقية الأغراض مع نظام إدارة التعلم LMS-Moodle (أي نظام إدارة تعلم يمكن اختياره لاحقاً) من أجل إمكانية التطبيق في الغرفة الصفية أو خارجها.
   ج. إمكانية استفادة المدرس من الأنشطة التعليمة التفاعلية لتطبيقها مع الطلبة ضمن الغرف الصفية التقليدية.
4. تحقيق الجاذبية للطالب من خلال توظيف الصوت والصورة والحركة وفق الرؤية التربوية المعتمدة.
5. التفاعلية بين الطالب والمحتوى بشكل الكتروني وفق المبادئ والمعايير التربوية المعتمدة.
6. سهولة التصفُّح: يجب أن يحقق المنهاج التفاعلي التصفح السلس والمتناسق بحيث يسمح للطالب الوصول مباشرة إلى المعلومات والأدوات التي يحتاجها ويكون

1) الفريق الوطني لتصميم المناهج التفاعلية الالكترونية. مرجع سابق ص8.

تركيزه الأساسي على المحتوى الذي يتعامل معه. وبالتالي يجب أن تتيح البيئة الإلكترونية دائماً إمكانية الإجابة عن الأسئلة الآتية:

أ. أين أنا؟

ب. أين كنت؟

ج. إلى أين أستطيع أن أذهب.

7. تعليمات الاستخدام: يجب أن يتضمن المنهاج الإلكتروني التعليمات التي تساعد الطالب على التعامل مع المحتوى الإلكتروني بالشكل الأمثل، بحيث يعطى للطالب الجديد فكرة حول هيكلية عملية التعلم من خلال البيئة، متضمنة المتطلبات الواجب توافرها للبدء بالعملية.

8. إمكانية تتبع سير الطالب في المنهاج: يجب أن يتمكن الطالب من مراجعة مساره وتقييمه في كل درس وفي المنهاج بشكل عام.

9. في حال تم العمل على تطبيق المناهج عن طريق الإنترنيت أو الشبكات المحلية يجب مراعاة ما يلي:

أ. الأحجام المناسبة للملفات: يجب أن تكون أحجام الملفات ووقت التحميل مناسبين للعمل في أقل السرعات المتاحة حالياً للإنترنيت بما يضمن إمكانية الوصول إليه من قبل الجميع.

ب. التغذية الراجعة: يجب أن تتاح إمكانية الحصول على تغذية راجعة من المستخدمين (الطلبة، المدرسين،إلخ) حول استخدام البيئة بشكل مباشر (من خلال استبيانات يتم توزيعها على المستخدمين عن طريق البيئة نفسها) أو غير مباشر (من خلال إمكانية تعقب البيانات الإحصائية التي يتم جمعها حول تعامل الطلبة مع المحتوى التعليمي).

ج. إمكانية المتابعة والتواصل عن بعد: يجب أن تتيح البيئة الإلكترونية إمكانية

متابعة ومراقبة المدرس للطالب في تفاعله مع المحتوى الإلكتروني، بالإضافة إلى إمكانية التوجيه والتواصل بين الطالب والمدرس عن بعد.

4.3.4.4 المعايير البرمجية لبيئة التصميم الإلكترونية [1]

ترتكز البنية البرمجية في الإخراج الإلكتروني على الغرض Object والذي يمثل أصغر كائن يتم التعامل معه وهو النشاط المصاغ على شكل مهمة تعليمية، وهناك مجموعة من المعايير تُعتمد في تصميم وبرمجة هذه البيئة وهي على الشكل الآتي:

1. يجب أن تكون الأغراض مستقلة بحيث يسهل التعامل معها وربطها ضمن البيئة.
2. يجب أن تضمن عملية البرمجة المرونة اللازمة من أجل التعديل لاحقاً أو إمكانية إضافة مبرمجين جدد إلى الفريق وذلك من خلال:
   أ. اعتماد تسميات للأغراض والتوابع المستخدمة في الكود البرمجي بحيث تكون معبرة عن الوظيفة التي تقوم بها.
   ب. إضافة الشروح التوضيحية الضرورية ضمن النص البرمجي لتسهل قراءته.
   ج. إنشاء مخططات نظرية للهيكلية البرمجية توضح بشكل كامل كل ما يتعلق بالأغراض والتوابع والعلاقات وقواعد البيانات المستخدمة.
   د. اعتماد لغات البرمجة التي تحقق التوافقية والمرونة.

5.3.4.4 مبادئ استخدام وتصميم الوسائط المتعددة الخاصة بعملية التصميم

تعتبر الوسائط المتعددة جميع الصور والنصوص والأصوات والفلاشات وغيرها من الأدوات التي يمكن استخدامها ضمن البيئة الإلكترونية، بحيث يجب أن تراعي ما يلي:

1) أن تكون جميع الوسائط المتعددة من تصميم الفريق الفني والتقني بحيث يتم

1) الفريق الوطني لتصميم المناهج التفاعلية الالكترونية. مرجع سابق ص10،11.

ضمان حقوق ملكيتها لوزارة التربية.

2) أن تكون متوافقة مع البيئة الإلكترونية التي يتم العمل عليها.

3) يجب أن تحدد جميع أنواع الملفات المستخدمة والبرمجيات اللازمة لتشغيلها وتؤمن ضمن حزمة متكاملة مرفقة بالأقراص المدمجة أو ضمن الموقع الإلكتروني.

وأخيراً نجد أنه وعلى الرغم من تأخُّر الحكومة السورية في موضوع إدخال التقانة في التعليم إلا أننا نجد أنها قامت بالعديد من الخطوات الهامة على مستوى تجربة المدارس التفاعلية أولاً وعلى مستوى تصميم المناهج التفاعلية الإلكترونية ثانياً، بحيث يمكن الاستفادة منهما كخطوة أولية وكانطلاقة جيدة إذا ما أرادت الحكومة السورية تطبيق مشروع المدارس الذكية على مستوى الدولة ككل. ولكن هذا الأمر يحتاج أولا إلى تنسيق الجهود بين جميع هذه المبادرات وليس العمل بشكل مستقل وكلٌ على حدة. إضافةً إلى إيلاء المشروع الأهمية والجدية اللازمتين على التوازي مع الدعم المادي والإطلاع على تجارب الدول الرائدة التي تم الإطلاع على بعضها بهدف تحقيق هذا الهدف.

5.4 تجربة شركة MTN في مشروع المدارس الذكية

محلياً، وفي أواخر العام 2010،[1] قامت شركة MTN للاتصالات بالتعاون مع مدرسة عكرمة المخزومي في مدينة حمص السورية بإطلاق أول مبادرة للقطاع الخاص للمدارس الذكية في سورية، حيث قامت الشركة بتزويد المدرسة بكافة التجهيزات الحاسوبية والشبكية والبرامج، ومن ثم تعميم هذه المبادرة على جميع مدارس القطر في

1) مدارس MTN الذكية. موجودة على الرابط التالي: http://www.dp-news.com/pages/detail.aspx?l=1&articleid=65725.

حال نجاحها.[1] وفي العام 2011 قامت الشركة بتنفيذ التجربة على مدرسة الشهيد خليل هنداوي بمحلة الجابرية في مدينة حلب[2].

ومن ناحيةٍ أخرى، أكد العاملون على مشروع المدارس الذكية ضمن الشركة،[3] أنَّ هذا المشروع يقتصر على تجهيز مختبر حاسوبي في المدرسيتين التي تم ذكرهما، بحيث يحوي كل مختبر على 8 حواسيب وخط إنترنت G3 وطابعة ليزرية.

من ناحيةٍ أخرى، وُجد أنَّ هذا المشروع يقتصر على إمداد المدرسة بالتجهيزات الحاسوبية المذكورة فقط دون التطرق إلى موضوع تطوير نظام إدارة للمدرسة أو تطوير محتوى إلكتروني أو تدريب للكوادر التدريسية والفنية الموجودة.

من ناحيةٍ أخرى، وبسبب الأوضاع السيئة الراهنة التي تعيشها سورية تم توقيف هذا المشروع مما أدى إلى الحيلولة دون تجهيز أي مدارس أخرى في المدى المنظور، كما كان مخطط له مسبقاً.

من أجل ذلك يرى الكاتب أنه إذا ما قارنا تجارب الدول في المدارس الذكية والمكونات الأساسية التي يحتويها مثل هذا النوع من المشاريع، لا نستطيع أن نطلق على مشروع MTN على أنه مشروع للمدارس الذكية كما تم تسميته وإنما هي عبارة منحة لتجهيز مختبر حاسوبي في بعض مدارس القطر للاستفادة من التقانة والإنترنت داخل المدرسة لا أكثر.

إضافةً إلى أنه لم يتطرق هذا المشروع إلى العناصر الأساسية في مشروع المدارس

---

1) انطلاق مشروع المدارس الذكية في سورية. موجودة على الرابط التالي: http://eschoolsy.com/es/index.php?option=com_content&view=article&id=303:2010-12-02-22-11-34&catid=103:2010-12-02-17-41-04&Itemid=124

2) افتتاح مختبر للحاسوب في مدرسة الشهيد هنداوي ضمن مشروع مدارس MTN الذكية، 2011. توجد على الرابط التالي: http://syriarose.com/ar/news/view/33144.html

3) تماضر سلامة. منسقة شؤون الشركات في شركة MTN. لقاء ميداني. دمشق. حزيران، 2012.

الذكية كالمناهج الدراسية الإلكترونية التفاعلية ونظام إدارة المدرسة الذكية الإلكتروني وغيرها من الأمور التي تُشكِّل العصب الرئيسي لهذا النوع من المدارس. كما أن هذا المشروع لم يطَّلع على تجارب الدول الأخرى الناجحة في هذا المضمار، وهذا ما ظهر جلياً عند تطبيقه وعند لقاء الكاتب مع القائمين على هذا المشروع.

6.4 تجربة الجامعة الافتراضية السورية في نقل وتطبيق تقانة التعليم الافتراضي

في العام 2002 تم افتتاح الجامعة الافتراضية السورية[1] بإشراف حكومي كأول جامعة افتراضية في العالم العربي وفي الشرق الأوسط التي تُقدِّم هذا النوع من التعليم.

اعتمدت الجامعة ومنذ نشأتها[2]، على مبدأ الشراكات مع الجامعة الأخرى التي لها خبرة في هذا المجال، حيث تعاقدت الجامعة مع أكثر من 30 جامعة مختصة بهذا المجال مثل جامعات Columbia، Harvard، MIT، حيث عملت الجامعة كوسيط من خلال بوابتها الإلكترونية بين المتعلمين من جهة وبين الجامعة المانحة في أمريكا وأوربا وأستراليا.

ومنذ انطلاقها[3]، استقبلت الجامعة أكثر من 400 طالب لديها ولم تكن الجامعة آنذاك تحوي مناهج خاصة بها، وإنما اعتمدت على المناهج الأجنبية التي تُقدمها لها الجامعات ذات الشراكة.

من ناحيةٍ أخرى، اعتمدت الجامعة في البداية على جامعتين أساسيتين وهما

1) Syrian Virtual University (2013). General Information. (https://www.svuonline.org/isis/index.php). Retrieved: 3/1/2013.

2) Creating and regulating private universities: perspectives from Syria and Bangladesh, The observatory on Borderless Higher Education, September 2003.

3) OBHE, The Observatory on Borderless Higher Education (2004). National Virtual Universities. (http://www.obhe.ac.uk/cgi-bin/keyresource.pl). Retrieved: 18/11/2005.

Edexel[1] الذي يُعتبر بمثابة معهد إنكليزي يُعطي دبلومات في مجال تطبيقات الأعمال والكمبيوتر. أما الجامعة الأخرى فهي الجامعة الإلكترونية الإنكليزية [2] UK eUniversities (UKEU) وهي الجامعة الوطنية الإنكليزية التي تعتمد أسلوب التعليم عن بُعد.

بدايةً، كانت الجامعة الافتراضية السورية تمنح درجة البكالوريوس في تخصصات عديدة إضافةً إلى درجة الدبلوم العالي، كما كانت الرسوم جميعها تُدفع بالدولار الأمريكي بسبب ارتباط الجامعة بشكل كامل مع الجامعات الأخرى المتعاقدة معها.

1.6.4 مرحلة توطين التعليم الافتراضي

بعد أكثر من 15 سنوات على إحداثها، استطاعت الجامعة الافتراضية السورية أن تصل إلى مرحلة متقدمة من عملية توطين التعليم الافتراضي، ومقارنةً بالحال الذي كانت عليه في السابق نجد بأن الجامعة استطاعت خلال هذه الفترة الوجيزة تحقيق الأمور التالية:[3]

- تمنح الجامعة الآن درجة البكالوريوس في العديد من التخصصات الحديثة كالهندسة المعلوماتية والإجازة في المعلوماتية والإجازة في الصحافة، إضافة إلى درجة الماجستير في العديد من التخصصات كإدارة التقانة، علوم الويب، إدارة الجودة، إدارة الأعمال والجامعة الآن بصدد افتتاح برنامج للدكتوراه. مع العلم أن جميع هذه الشهادات تصدر من الجامعة نفسها وليس من جامعات أخرى كما كان

1) Edexcel, a Pearson company. About Us. (http://www.edexcel.com/aboutus/Pages/AboutUs.aspx). Retrieved:2/1/2013.

2) Universities UK (UUK).About us.(http://www.universitiesuk.ac.uk/AboutUs/Pages/About-Us.aspx). Retrieved:2/1/2013

3) م.محمد حبال، مدير المعلوماتية في الجامعة الافتراضية السورية، لقاء ميداني. دمشق، تشرين الثاني 2012.

الوضع عليه في السابق.

- جميع الكوادر التدريسية والفنية والتقنية الموجودة الآن ضمن الجامعة هي كوادر وطنية.
- تم تطوير جميع المناهج التعليمية والتدريسية الإلكترونية لجميع التخصصات الموجودة باللغة العربية وذلك بالاستعانة بنخبة من الجامعات والمؤسسات العربية بعد أن كانت هذه المناهج جميعها أجنبية.
- تمنح الجامعة الآن جميع الشهادات من قبلها هي لا من قبل الجامعات الشريكة بعد أن كانت وسيط لمنح هذه الشهادات من الجامعات الأخرى.
- تعتمد الجامعة في إدارة العملية التعليمية والتدريسية على نظام يُدعى Intelligent Student Information System (ISIS) والذي بات الآن يُدار بالكامل من قبل الكادر الموجود ضمن الجامعة. أما أهم المكونات الخاصة بهذا النظام فيمكن تلخيصها بما يلي:

1. الواجهة الرئيسية لنظام ISIS:[1]



الشكل (4-7). الواجهة الرئيسية لنظام الجامعة الافتراضية ISIS.

1) Syrian Virtual University (2013). OP.Cit.

2. نظام إدارة البريد الإلكتروني SVU Mail System:

الشكل (4-8). نظام البريد الالكتروني المستخدم ضمن الجامعة الافتراضية.

3. المكتبات الرقمية Digital Libraries:



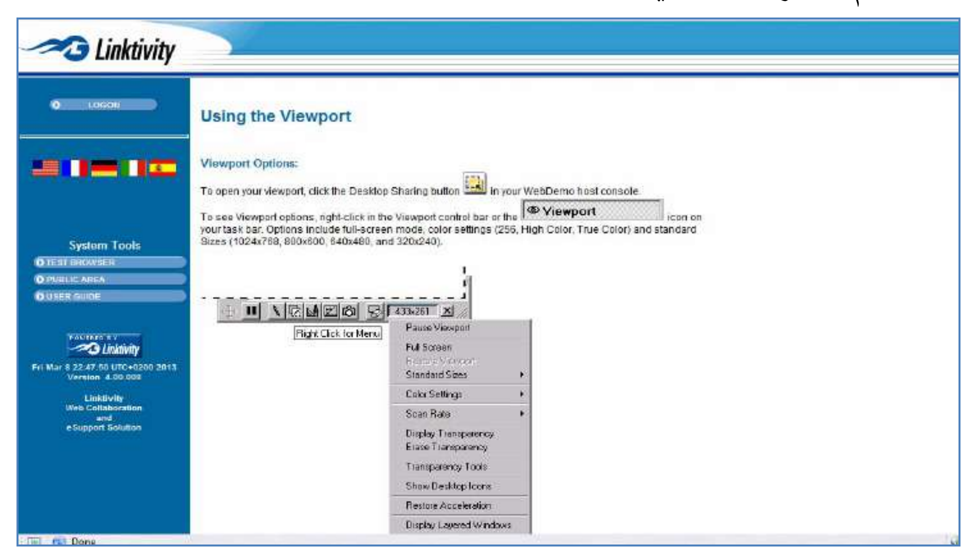
الشكل (4-9). المكتبات الرقمية المتوفرة ضمن موقع الجامعة الافتراضية.

4. نظام إدارة الامتحانات والوظائف Expert Assessment Management System:



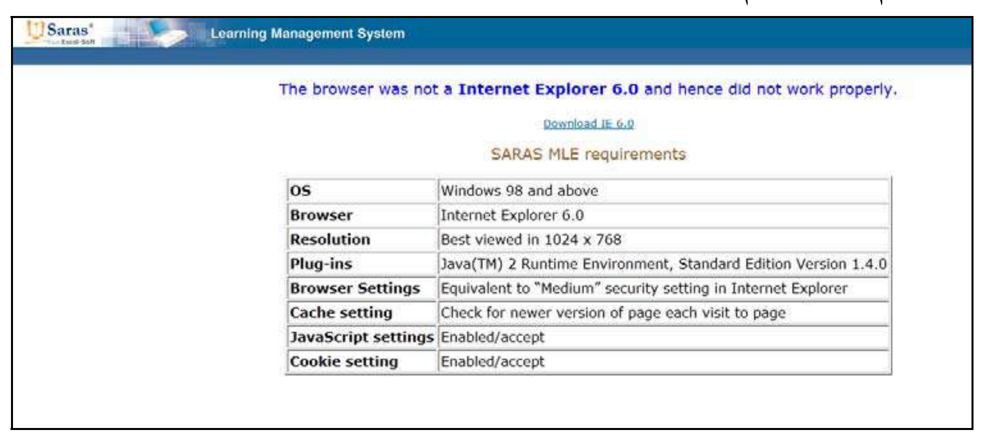
الشكل (4-10). نظام الامتحانات المستخدم ضمن الجامعة الافتراضية.

5. نظام الصفوف الافتراضية Virtual Classes:



الشكل (4-11). بيئة الصفوف الافتراضية المستخدمة ضمن الجامعة.

6. نظام إدارة التعلُّم Learning Management System:



OS	Windows 98 and above
Browser	Internet Explorer 6.0
Resolution	Best viewed in 1024 x 768
Plug-ins	Java(TM) 2 Runtime Environment, Standard Edition Version 1.4.0
Browser Settings	Equivalent to "Medium" security setting in Internet Explorer
Cache setting	Check for newer version of page each visit to page
JavaScript settings	Enabled/accept
Cookie setting	Enabled/accept

الشكل (4-12). نظام إدارة العملية التعليمية المطبَّق ضمن الجامعة.

7. نظام Moodle:



الشكل (4-13). نظام موودل الخاص بإدارة المحتوى التعليمي والوظائف والمنتديات وساحات الحوار الطلابية.

8. نظام طلبات الاعتراض SVU Web Request System:



الشكل (4-14). نظام إدارة الاعتراضات الطلابية ضمن الجامعة.

الجدول التالي يُظهر المكونات الأساسية لنظام ISIS وشرح بسيط عن عمل كل من هذه المكونات:

جدول (4-2) المكونات الأساسية لنظام ISIS.

نظام إدارة البريد الإلكتروني SVU Mail System	يُستخدم هذا النظام لإدارة البريد الإلكتروني المستخدم ضمن الجامعة والذي يستخدمه جميع الفاعلون للتواصل عن بُعد
المكتبات الرقمية Digital Libraries	يُتيح هذا النظام للطلاب والمدرسين الوصول والتعامل مع أضخم المكتبات العالمية مثل Emerald و Springer.
نظام إدارة الامتحانات والوظائف Expert Assessment Management System	يسمح هذا النظام للمدرسين إدارة امتحانات الطلاب ووظائفهم بشكل مؤتمت بالكامل. حيث يجري الطالب امتحاناته ويُقدِّم وظائفه من خلال هذا النظام. كما أن عملية التصحيح

	وإظهار العلامات تتم بشكل مؤتمت أيضاً.
نظام الصفوف الافتراضية Virtual Classes	يستطيع المدرس إعطاء محاضرات متزامنة عن بعد كما يستطيع تسجيل محاضرات غير متزامنة يمكن للطلاب الرجوع إليها والاستماع لها في أي وقت كان.
نظام إدارة التعلُّم Learning Management System	يحوي هذا النظام المحتوى التعليمي الرقمي الذي يستطيع كلٌ من الطلاب والمدرسين استعراضه وتصفحه وتحميله أيضاً.
نظام Moodle	يقدِّم لنا هذا النظام مساحة واسعة للتواصل بين كلٍ من الطلاب والمدرسين والإداريين بما يُقدمه هذا النظام من منتديات ومساحات حوار وإمكانية خلق مجموعات نقاش. إضافةً إلى إمكانية لإدارة المحتوى العلمي والوظائف بشكل أفضل.
SVU Web Request System نظام طلبات الاعتراض	يستطيع الطلاب من خلال هذا النظام تقديم شكواهم للشخص المسؤول ويتمكن الطلاب من تعقُّب هذه الشكوى إلى أن يتم حل المشكلة.
الشؤون المالية والإدارية والأكاديمية	يُقدِّم لنا نظام ISIS إمكانية إجراء جميع الأمور المالية والإدارية والأكاديمية التي تتعلق بالطلاب والمدرسين منذ التحاقهم بالجامعة وحتى تركهم لها، إضافةً إلى الكادر الإداري الموجود أيضاً.

يلاحظ من الجدول السابق كيف أن جميع الإجراءات تتم ضمن الجامعة بشكل مؤتمت بالكامل سواء كانت تتعلق هذه الإجراءات بالطلاب أو المدرسين أو الموظفين

الإداريين ضمن الجامعة. وبالتالي تُمثل الجامعة استخدام التكنولوجيا في التعليم في أعلى أشكاله.

7.4 هل تمتلك سورية مكونات ومقومات المدرسة الذكية؟

تطرَّق الكاتب في الفصول السابقة إلى تجارب العديد من الدول في مشروع المدارس الذكية وامتلاك هذه الدول للمكونات الأساسية التي تشكل بمجلها مفهوم المدرسة الذكية، لذا يحاول الكاتب في هذه الفقرة تسليط الضوء على هذه المكونات ومدى قربها أو بعدها عن الواقع السوري الموجود. حيث تم رصد هذا الواقع بالتعاون مع مديرية المعلوماتية في وزارة التربية وتم جمع المعلومات في الجدول التالي:1

جدول (4-3). تحليل مكونات المدرسة الذكية في الواقع السوري.

الخدمات المتوفرة	التوصيف
البنية التحتية والتقانة Infrastructure & Technology	- تحوي كل مدرسة تقريباً على مخبر حاسوبي مكون من 10-15 جهاز حاسوب تربطهم شبكة. - تحوي المدرسة على طابعة وماسحة ضوئية وناسخة. - كل مدرسة مزودة بخط إنترنت واحد. - تختلف حداثة وقدم الحواسيب الموجودة بحسب المدرسة لأن عملية تجهيز المدارس بهذه المعدات لم تتم دفعة واحدة وإنما

1) لقاء ميداني مع د.ياسر نوح، مدير المعلوماتية، وزارة التربية، دمشق، سورية، 2012.

	على مراحل وعلى عدة سنوات. - تحوي الحواسيب نظام تشغيل ويندوز ولا يتم استخدام نسخ أصلية لنظام التشغيل. - تتم عملية التمويل من قبل الدولة مع بعض المساهمات التي لا تكاد أن تذكر مثل مبادرة MTN التي لم تتجاوز تجهيز قاعتي حاسوب في مدرستين.
إدارة التغيير وتدريب العاملين Change Management	- لم يتم تدريب المدرسين على استخدام الحاسوب وإنما يوجد مدرس معلوماتية مهمته تدريس الطلاب مادة المعلوماتية وأساسيات الحاسوب. - لا توجد خطة تدريبية مجانية لتدريب المواطنين على مستوى البلد ككل.
خدمات الدعم الفني SUPPORT SERVICES	- لا يوجد كوادر فنية متخصصة داخل المدارس. - لا يوجد كوادر فنية على مستوى البلد كما لا يوجد دعم فني من قبل الوزارة بهذا الخصوص. - تقوم المدارس بالتعاقد مع جهات خارجية من أجراء عملية الصيانة للتجهيزات الحاسوبية داخل

	المدارس.
نظام إدارة المدارس الذكية Smart School Management System	- تستخدم المدارس التفاعلية نظام خاص لإدارة المدرسة يسمى "نظام الإدارة المدرسية المتكاملة" وهو نظام ويب يمكن الوصول إليه عن طريق شبكة داخلية Intranet أو شبكة خارجية Internet. - لا يحوي النظام الخاص بالمدارس التفاعلية على نظام إدارة للعملية التعليمية LMS وإنما يقتصر النظام على تقديم خدمات خاصة بالإجراءات الإدارية داخل المدرسة. - لا يحوي النظام على نظام إدارة المحتوى التعليمي CMS وإنما تستخدم المناهج الورقية في العملية التعليمية. - باقي المدارس لا تحوي نظام موحد لإدارة المدرسة كما أنها لا يحوي نظام الكتروني لإدارة المدرسة. - لا تحوي المدارس على مواقع إلكترونية خاصة بها.
التعليم والتعلُّم Teaching & Learning	- المناهج الدراسية: قامت الوزارة بإصدار نسخة إلكترونية عن جميع المناهج المستخدمة في التعليم

	ويمكن للجميع تحميل هذه المناهج مجاناً من موقع الوزارة[1]. - المنهجية التدريسية: تفتقر المنهجية التدريسية بشكل عام إلى الاستفادة من التقانة ولا تزال تعتمد على مبدأ التلقي للمعلومة من قبل الطالب بحيث يعتبر المدرس هو المصدر الرئيسي للمعلومة. - التقييم: يعتمد التقييم بشكل رئيسي على تقييم المدرس للطلاب دون أن يكون هناك تقييم ذاتي للطلبة أو سياسة معينة مشتركة بين جميع المدارس للتقييم. - المحتوى التعليمي والتدريسي: تمت تطوير المناهج في العام 2011 ولكن وُجد الكثير من الأخطاء المطبعية كما لاقى العديد من المدرسين قبل الطلاب صعوبات في تدريس المناهج الجديدة كما لم يتم تدريب المدرسين على هذه المناهج إلى فترة وجيزة لا تتجاوز الأسبوع قبل بدء العام الدراسي.
الأمن	- تهتم كل مدرسة بأمن العتاد الصلب

1) الحقيبة الإلكترونية للكتب المدرسية. وزارة التربية السورية. موجودة على الرابط التالي: http:// syrianeducation.org.sy/ecurricula

Security	والمرن الخاص بها ولا يوجد سياسة أمنية مشتركة بين جميع المدارس. - معظم المدارس تستخدم نسخ غير أصلية لمضادات الفيروسات. - لا توجد سياسة أمنية للتقانات الموجودة حتى على مستوى المدرسة الواحدة.
دمج وتوافقية النظام SYSTEM INTEGRATION & INTEROPERABILITY	- لم تهتم المدارس بمسألة التوافقية لأنه إلى الآن لم يتم الاستفادة من الأجهزة بالشكل المطلوب وإنما تستخدم فقط من أجل الحصة الخاصة بمقرر المعلوماتية. - معظم الأجهزة التي لا تتوافق أو بحاجة إلى استبدال قطع غير متوافقة يتم استبدال الجهاز ككل. - تختلف التجهيزات الموجودة بين مدرسة وأخرى لذا لا تشترك مدرستين اثنين نفس التجهيزات الصلبة والمرنة. - تختلف البرمجيات والأدوات البرمجية المستخدمة وأنظمة التشغيل بين مدرسة وأخرى.
إدارة المشروع Project Management	- لا يوجد مشروع محدد وثابت لعملية دمج التقانة في التعليم وإنما

	ما يتم هو خطوات فردية تتم على كل مدرسة على حدة. - لم تتبنى الدولة إنشاء مشروع مدارس ذكية على مستوى الدولة ككل أو حتى على بعض المدارس. - لا يوجد تنسيق بين مشروع المدارس التفاعلية وبين مبادرة تحويل المحتوى التعليمي إلى الشكل الرقمي وبين القطاع الخاص.

يتضَّح من خلال الجدول السابق بُعد الواقع السوري عن تجربة المدرسة الذكية التي تم تطبيقها في البلدان الأخرى، ولكن من ناحيةٍ أخرى يُعطينا هذا الجدول لمحة سريعة عن ما تم إنجازه في مجال استخدام التكنولوجيا على مستوى التعليم السوري.

من ناحيةٍ أخرى، وإذا ما نظرنا إلى هذا الواقع بنظرة إيجابية من خلال التجارب التي تم سردها ومن خلال الدراسة التي تم تقديمها للواقع السوري، يُمكننا أن نضع رؤية حقيقية لإمكانية تنفيذ هذا المشروع على مستوى الوطن ككل.

8.4 مقترح لتنفيذ مشروع المدرسة الذكية السورية

في ضوء التجارب التي تمت دراستها في مجال المدرسة الذكية وخاصةً التجربة الماليزية، ومن خلال تجربته في العمل لدى الجامعة الافتراضية السورية خلال السنوات السابقة كمعاون مدير برنامج هندسة نظم المعلومات وكأحد المدرسين ضمن الجامعة، وجد الكاتب الكثير من الأمور المشتركة في التجربتين من حيث طريقة التعليم واعتمادها على التقانة من ناحية، ومن حيث المكونات الموجودة من ناحيةٍ أخرى.

من أجل ذلك، تم اقتراح رؤية نستطيع من خلالها توطين تجربة المدارس الذكية في سورية بالاستفادة من أنظمة الجامعة الافتراضية ومن الخبرات الوطنية التي تم تشكيلها خلال الأعوام السابقة، بحيث نتمكن من الانطلاق من الأمور التي تم بناؤها في الجامعة الافتراضية لتكون هي النواة وشرارة البدء لمشروع المدرسة الذكية السورية.

1.8.4 تصميم وتطوير مكونات المدرسة الذكية السورية

وجدنا في تجارب البلدان السابقة كيف أن الدول التي قامت بتطبيق هذا المشروع اعتمدت على تصميم مجموعة من المكونات التي تُشكِّل مع بعضها البعض المنظومة الخاصة بالمدرسة الذكية، ويُمثِّل نجاح إنجاز هذه المكونات بشكل متناسق مع بعضها البعض نجاحاً للمشروع بأكمله. لذا يحاول الكاتب من خلال الفقرات التالية، استعراض المكونات الخاصة بالمدرسة الذكية واستعراض ما أنجز منها وما يُمكن انجازه بالاستفادة من تجارب الدول بشكل وعام والنظام الموجود في الجامعة الافتراضية بشكل خاص كخطوة أولية في سبيل وضع رؤية لتشكيل هذه المكونات بما يتناسب والواقع السوري ووفق الإمكانيات المتاحة.

1.1.8.4 الإجراءات التدريسية والتعليمية

أولاً، المناهج الدراسية Curriculum:

كما أشرنا مُسبقاً، فقد قامت وزارة التربية السورية بإصدار نسخة حديثة إلكترونية من المناهج الدراسية، كما تمت إتاحة هذه المناهج ولجميع المراحل الدراسية على الموقع الرسمي للوزارة مجاناً. بالتالي وفي حال تم إقرار مشروع المدارس الذكية تكون هذه الخطوة متوافقة مع هذا المشروع.

ثانياً، المنهجية التدريسية Pedagogy:

أي وجود استراتيجيات تراعي جميع السويات الطلابية الموجودة في المدارس. إذا

ما أردنا الاستفادة من المنهجية المتبعة في الجامعة الافتراضية السورية والتي تعتمد كلياً على التقانة. حيث يتم استخدام نظام يُدعى Web Demo يسمح بإجراء محاضرات تزامنية Online Sessions يتم خلالها التواصل المباشر بين الطالب والأستاذ وتمكنهم من التواصل الصوتي والكتابي والمشاركة على تطبيقات مختلفة وأيضا من رؤية الطالب لسطح مكتب المدرس ويتم تسجيل هذه المحاضرات كي يرجع لها الطالب من أي مكان وفي أي زمان لتسمى بالمحاضرات غير التزامنية Offline Sessions[1].

إذا ما قارنا هذا النظام مع الأنظمة التي استخدمتها التجربة الماليزية، وإلى الاستراتيجيات المطبقة لمراعاة سويات الطلاب، نجد كيف أن هذا النظام يخدمنا وخاصةً في النموذج الذي يعتمد بشكل شبه كلي على المدرس. حيث أنه وعلى اعتبار أن المحاضرات في المدرسة تتم بوجود كلٍ من المدرس والطالب فيزيائياً في نفس المكان، عندها يمكن للطلاب الأقل سويةً الاستفادة من مدرسيهم بشكل مباشر لرفع هذه السوية، كما تساعد تقانة المعلومات المدرسين على تبسيط المفاهيم المطروحة للطلاب من خلال وجود المناهج التفاعلية التي سنذكرها. من ناحيةٍ أخرى، يستطيع هؤلاء الطلاب العودة إلى المحاضرات الغير متزامنة وسماعها مرة أخرى في حال وجود أي غموض ولترسيخ الأفكار التي تم التطرق إليها مما يؤدي إلى اختصار الزمن الذي يحتاج إليه المدرس عادةً لإعادة فكرة أو موضوع ما.

في حال تمكنت المدرسة من رفع سويات الطلاب إلى النموذج الذي تطمح إليه المدرسة الذكية ألا وهو أن يكون الاعتماد "بشكل أساسي على الطالب، عندها يُمكن إحداث تغيير كامل في طريقة التعليم من خلال تجهيز العديد من المحاضرات المسجلة مسبقاً والمتاحة للطلاب منذ بداية السنة، ويكون دور المدرس في هذه الحالة هو الإجابة على استفسارات الطلاب والتوسع في المواضيع المطروحة عن طريق الاستفادة من الإنترنت للحصول على معارف أخرى ذات صلة ليتحوَّل الصف إلى حلقة مناقشة

1) Syrian Virtual University (2013). OP.Cit.

فعّالة يُشارك فيها كلٌّ من المدرسين والطلاب بدلاً من الوضع الذي كانت عليه مسبقاً.

ثالثاً، تقييمات الطلاب Assessments:

تحتاج عملية التقييم إلى نظام مؤتمت كما هو الحال في الجامعة الافتراضية السورية التي تستخدم لهذه العملية نظام يُدعى Expert Assessment Management System يساعد على تقييم الطلاب باستخدام هذا النظام المؤتمت والذي يُؤمن لنا القدرة على فحص سويات الطلاب بأنماط عديدة منها:

- نمط الأسئلة المقالية: التي تتطلب الإجابة عن سؤال ما بالشرح.
- نمط الأسئلة متعددة الخيارات ونمط صح/ خطأ: أي يتوجب على الطالب اختيار الإجابة الصحيحة من بين عدة خيارات.
- تحميل الوظائف التي يطرحها المدرس على هذا النظام مباشرة بشكل الكتروني.

بالمقابل، يقوم النظام آلياً باحتساب العلامات للأسئلة المؤتمتة ويسمح للمدرس بإدخال العلامات للأسئلة المقالية والوظائف، مما يُعطينا بيئة تقييم إمتحانيَّة مؤتمتة بالكامل.

الأمر الهام هنا، هو أنه وعلى غرار التجربة الماليزية، يستطيع الطالب في حال حدوث أي طارئ أو عدم قدرته من الحضور إلى المدرسة، أن يُجري امتحانه عن طريق الإنترنت بحيث يستطيع الطالب الولوج إلى النظام والإطلاع إلى الامتحانات المطلوبة من جهة، وتستطيع المدرسة مراقبته بشرط وجود كاميرا رقمية لدى الطالب من الجهة الأخرى.

من ناحيةٍ أخرى، يُتيح هذا النظام تشكيل بنك أسئلة خاص بكل مادة من المواد ويشترك جميع مدرسي المقرر في تطوير هذا البنك بحيث يتم الاستفادة من جميع المعارف الموجودة ولتتكون لدينا معرفة تراكمية في كل فصل دراسي.

رابعاً، المحتوى التعليمي والتدريسي Teaching-learning Materials

وجدنا كيف أن وزارة التربية لا زالت حتى وقت كتابة هذا البحث تعمل على إصدار طريقة جديدة في عرض المحتوى التعليمي بشكل تفاعلي مما يساعد على تطوير قدرة الطلاب على التعلم الذاتي، وتحويل دور المدرسين من كونهم المصدر الوحيد للمعلومة إلى مرشدين وموجهين ومستشارين كما هو الحال في النموذج الماليزي، إضافةٍ إلى الاستفادة من المناهج الالكترونية التي تم إصدارها مؤخراً.

الآن وإذا ما أردنا استخدام هذا المحتوى التفاعلي بالشكل المطلوب ضمن مشروع المدرسة الذكية، يُمكننا دمجه مع النظام الموجود في الجامعة الافتراضية السورية الخاص بإدارة المحتوى التعليمي والذي يُدعى Learning Management System بحيث يستطيع الطلاب الولوج إليه بشكل دائم والتعامل معه إلكترونياً وبشكلٍ ممتعٍ أيضاَ.

2.1.8.4 نظام إدارة المدرسة الذكية Smart School Management System

على اعتبار أنه وكما وجدنا مسبقاً أن نظام إدارة المدرسة الذكية يختلف بالتطبيق من بلد إلى آخر ولا يوجد نظام متشابهان، لذا يمكننا في سورية تطوير هذا النظام بالاستفادة من الأمور التي الخدمات الموجودة في باقي الأنظمة ولكن وفق الاحتياجات التي لدينا.

الآن وإذا ما قارنا الأنظمة التي تم استخدمها في الدول التي تمت دراستها، نجد أن النظام Intelligent Student Information System(ISIS) المطبّق في الجامعة الافتراضية السورية يُقدم لنا جميع الخدمات المطلوبة والتي تحتاجها المدرسة لإدارة العملية التدريسية بالكامل في حال أردنا تطبيق هذا النظام وتكييفه وفق الاحتياجات التي تتطلبها المدارس الذكية على الشكل التالي:

- طريقة الوصول إلى النظام: يستطيع جميع العاملون ضمن المدرسة من طلاب ومدرسين وإداريين وفنيين الوصول إلى النظام عن طريق الويب ودون الحاجة

إلى وجود برمجيات إضافية ما عدا وجود متصفح إنترنت لدى الشخص المتصفح.

- طريقة التواصل: يُمكن أن يتم التواصل بين جميع الفاعلين داخل المدرسة عن طريق البريد الإلكتروني من خلال الاستفادة من النظام Mail System الخاص بهذا الأمر والمطبق ضمن الجامعة، إضافةً إلى إمكانية تشكيل مجموعات وحلقات نقاش بين الطلاب والمدرسين من خلال استخدام النظام moodle الذي يؤمن لنا هذا الأمر. من ناحيةٍ أخرى، يستطيع كل مدرس خلق مجموعات خاصة بكل صف من الصفوف بحيث يستطيع أعضاء هذه المجموعة التواصل بخصوص مشكلة ما أو النقاش حول وظيفة معينة. ويُمكن أيضاً إجراء تعديل على هذا النظام بحيث تكون لدينا مساحة خاصة لأولياء الأمور يستطيعون من خلالها التواصل مع المعنيون داخل المدرسة والإطلاع على أي ملاحظات تُعطيها الإدارة أو المدرسين بخصوص أبنائهم.
- أنماط الأسئلة الإمتحانية وبنك الأسئلة: كما أشرنا مسبقاً يمكننا الاستفادة من النظام Expert Assessment Management System الذي يُؤمن العديد من الأنماط الإمتحانية وإمكانية تشكيل بنك أسئلة خاص بكل مقرر.
- نماذج الدرجات والسجلات الطلابية والنتائج الإمتحانية: أيضاً ومن خلال نظام الامتحانات السابق، تتم عملية احتساب العلامات الخاصة بالأسئلة المؤتمتة مباشرةً من قبل النظام مع إمكانية وضع العلامات من قبل المدرسين للأسئلة المقالية. كما يمكننا إظهار هذه العلامات للطلاب وتوليد العديد من التقارير التي نحتاجها بهذا الصدد.
- إضافة وتعديل المحتوى التعليمي للمناهج الدراسية: يُمكننا ذلك من خلال نظام إدارة المحتوى الذي تمت الإشارة إليه.
- إدارة شؤون الطلاب والعاملين: نستطيع من خلال هذا النظام ISIS إجراء

جميع العمليات التي نحتاجها في دورة الحياة اليومية ضمن المدرسة وبشكل مؤتمت مثل:

- الملف الشخصي الخاص بالطلاب والمدرسين والعاملين ضمن المدرسة.
- المعلومات الخاصة بكل طالب مثل: المقررات الحالية، المقررات السابقة التي أنهاها الطالب، المدرسين الخاصين بكل مقرر، الطلاب الموجودين في كل صف، الدفعات المالية التي تم إنجازها.
- حضور وغياب الطلاب.
- جداول الدوام والامتحانات.
- جميع الإجراءات منذ دخول الطالب إلى المدرسة وحتى تخرجه من المدرسة.
- إدارة السماحيات الخاصة بالنظام: حيث تختلف الشاشات والقوائم التي تظهر لدى تسجيل الدخول من قبل الطالب عن تلك التي تظهر لدى تسجيل الدخول للمدرس أو الإداريين أو الفنيين، بحيث لا تظهر سوى الروابط والخدمات التي تتعلق بالمستخدم المطلوب.
- وجود لوحة إعلانات يمكن تخصيصها لكل مدرسة على حدة للإعلان عن النشاطات والأحداث الهامة ضمن المدرسة.

الجدير بالذكر أن هذا النظام في حال تطبيقه في مشروع المدرسة الذكية السورية فإنه يتغلب على مسألة هامة جداً وهي نموذج مخدم/ زبون Client/Server الذي تم استخدامه في التجارب المذكورة في بداية مشروعها، وما تبع هذا النموذج من مشاكل من حيث المتطلبات التقنية المطلوبة. حيث يعتمد نظام الجامعة على الهيكلية المبنية على الويب Web-based وبالتالي في حال تعميم هذا النظام على مشروع المدرسة الذكية في سورية فإنه يُتيح لنا التغلب على هذه الثغرات ويُتيح لنا الاستفادة من جميع المزايا الموجودة ضمن هذا النموذج.

3.1.8.4 البنية التحتية والتقانة Infrastructure & Technology

أولاً، العتاد الصلب Hardware

وجدنا من خلال هذا الكتاب أن عدد المدارس الحكومية في سورية وصل في العام 2012 إلى 18680، وعدد الطلاب إلى 5368297، وعدد المدرسين إلى 435989.

بالتالي إذا ما أردنا تصميم البنية التحتية التقانية لمشروع المدرسة الذكية السورية مقارنة بالتجارب الخاصة بالدول التي تم استعراضها نجد أننا نحتاج إلى ما يلي: (تم احتساب هذه الأرقام على فرض عدم وجود تجهيزات حاسوبية مسبقاً في المدارس لضمان التوافقية بين جميع الأجهزة المستخدمة)

جدول (4-4). البنية التحتية التقانية الأساسية المطلوبة لمشروع المدرسة الذكية السورية.

عدد المدارس	18680 مدرسة
عدد الطلاب	5368297 طالب
عدد المدرسين	435989 مدرس
النسبة المراد تحقيقها لطالب:حاسوب	10:1
النسبة المراد تحقيقها لمدرس:حاسوب	1:1
عدد الحواسيب المطلوبة لتحقيق النسب السابقة	972818 حاسوب
خطوط الإنترنت	يوجد في كل مدرسة خط إنترنت على الأقل
عدد الطابعات والماسحات والكاميرات ومكبرات الصوت المطلوبة (قطعة من كل جهاز في كل مدرسة)	18680 قطعة من كل نوع

ثانياً، البرمجيات Software:

تعتمد معظم الشركات والمؤسسات السورية على أنظمة تشغيل ونسخ برمجيات غير مرخَّصة، إلا أن هذا الأمر يترتب عليه الكثير من الثغرات الأمنية والمشاكل البرمجية التي قد تحدث نتيجة استخدام هذه النسخ.

في الحالة السورية، وإذا ما أردنا علاج هذه المشكلة انطلاقاً من الواقع السوري وبالاستفادة مما قامت به الدول الأخرى سيكون لدينا أحد الخيارات التالية:

1) الحصول على نسخ مرخَّصة من نظم التشغيل والبرمجيات المطلوبة، ولكن هذا الخيار مكلف جداً إضافةً إلى احتمال حدوث مشاكل كبيرة بسبب الحظر الذي يُفرض بين الفينة والأخرى على سورية، مما قد يؤدي إلى توقف دعم هذه البرمجيات في أي لحظة أو عدم القدرة على الحصول عليها أو على أية تحديثات عند الحاجة. كما أن الاعتماد على مزود واحد للبرمجيات كشركة مايكروسوفت كما رأينا في تجارب الدول الأخرى، قد يكون له تداعيات على المدى البعيد من حيث الكلفة والتوافقية، لذا فإن المخاطر المترتبة على هذا الخيار كبيرة جداً ليس فقط من الناحية المادية وإنما على مستوى نجاح المشروع ككل.

2) الخيار الآخر، يتعلق باستخدام النسخ غير المرخصة والمتوفرة بشكل كبير في الأسواق السورية. حيث يُقدم لنا هذا الخيار حل لمشكلة التكاليف الباهظة المترتبة على الخيار الأول إضافةً إلى تجاوز الحظر المفروض على سورية. لكن بالمقابل يُعد هذا الخيار أقل أمناً، لذا وفي حال قررت الحكومة إتباع هذا الخيار لا بد من تطبيق سياسات أمنية تضمن استمرار عمل هذه البرمجيات بشكل دائم وعدم الوقوع في أي مشكلة قدر المستطاع. يظل هذا الخيار بحاجة إلى تكلفة معينة ولكن تبقى التكلفة أقل بكثير من التكلفة المترتبة على الخيار الأول.

3) أما الخيار الأخير فهو استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر، إذ يُعتبر هذا الخيار من

الخيارات الغير مكلفة من الناحية المادية إضافةً إلى أنه ذو وثوقية جيدة من الناحية العملية والتشغيلية والأمنية. حيث أن معظم المخدمات الموجودة في العالم تستخدم أنظمة مفتوحة المصدر كنظام Unix و Linux نتيجة استقرار هذه الأنظمة. المشكلة الوحيدة التي يُعاني منها هذا الخيار هو إدارة هذا النوع من الأنظمة على اعتبار أنها لا تتبع لجهة معينة. لذا لا بد من وجود فريق عمل فني خبير متخصص بالتعامل مع هذا النوع من الأنظمة ويقوم بتوثيق جميع التعديلات والإجراءات التي تتم بشكل دائم.

ثالثاً، مراكز النفاذ Tele centers:

أحد المشاكل التي يُعاني منها التعليم الالكتروني هو أن وجود التقانة أمرٌ ضروري ولابد منه لجميع الفاعلين من طلاب ومدرسين في مشروع المدرسة الذكية، وبالتالي قد لا يملك هؤلاء الأشخاص القدرة على اقتناء التقانات المطلوبة من أجهزة حاسوبية وخطوط إنترنت لكي يتمكنوا من الولوج إلى نظام المدرسة الذكية والتعامل معه.

أحد الحلول التي تم تطبيقها لمعالجة هذا الأمر في تجربة الجامعة الافتراضية السورية، هو إنشاء ما يُسمى بمراكز النفاذ Tele Centers موزعة على جميع المحافظات السورية. وهذا الحل ليس بجديد، حيث وجدنا كيف أن الدول التي تمت دراستها قامت بإنشاء مراكز نفاذ في جميع المناطق لديها لتجاوز هذه المشكلة.

من الناحية التقنية، يحوي كل مركز من هذه المراكز عدد من الأجهزة الحاسوبية يقارب عددها 25 جهاز، موصولة جميعها مع خط إنترنت DSL بسرعة عالية. من ناحيةٍ أخرى، يتم عادةً تجهيز مراكز خاصة بالطلاب وأخرى خاصة بالمدرسين.

إذا ما أردنا الاستفادة من هذا الأمر في تجربة المدرسة الذكية، يجب تطوير العديد من مركز النفاذ في جميع المحافظات وتجهيزها بجميع المعدات المطلوبة بحيث يتمكن هؤلاء الطلاب والمدرسين من الوصول إلى النظام في أي وقت أرادوا ولكن يجب أن

يكون هذا الدخول مسموح لوقت محدد حتى يستطيع أكبر قدر من الأشخاص الاستفادة من هذه التجهيزات.

من ناحيةٍ أخرى، وأسوةً بالتجربة النيوزلندية في مشروعها Trust 2020 الخاص بإعادة تدوير الحواسيب المستعلمة وبيعها بقيمة بسيطة (20% -25%) من قيمة الحواسيب الجديدة، حيث يُمكن أن تُقدِّم الدولة هذا الحل للمدارس والأهالي والطلاب والمدرسين وبالتقسيط الذي يتناسب مع إمكانياتهم. وبالتالي سيؤدي ذلك إلى المساهمة بشكل كبير في علاج المشكلة السابقة.

4.1.8.4 إدارة التغيير والتدريب والتواصل Change Management-Communication & Training

وجدنا كيف شكل هذا الموضوع هاجساً لدى جميع الدول التي قامت بتطبيق مشروع المدارس الذكية، لأن نجاح هذا المشروع لا يعتمد على إيجاد التقانات المطلوبة والبنية التحتية اللازمة وإنما في حُسن استخدامها وتطبيقها والاستفادة منها بالشكل المطلوب من جميع الفاعلين ضمن هذا المشروع.

علاوةً على ذلك، رأينا كيف استطاعت ماليزيا إدارة هذه العملية بشكل جيد من خلال تحديد المسؤوليات، المهارات والمعارف المطلوبة، والتدريب المطلوب لكلٍ من الفاعلين ضمن المدرسة من مدرسين، إداريين، مشرفين ومدراء، منسقي التقانة، قسم الدعم الفني، وحتى أولياء أمور الطلبة لكي لا تتشكل لدينا أي حلقة مفرغة في دورة الحياة المعرفية الموجودة ضمن المدرسة.

في الجانب الآخر، وإذا ما نظرنا إلى التجربة الخاصة بالجامعة الافتراضية السورية وإلى المشاكل التي تواجهها في عملية التغير والتدريب الخاص بالفاعلين ضمن الجامعة، نجد أن الجامعة اتخذت العديد من الإجراءات التي يمكننا الاستفادة منها في مشروع المدرسة الذكية لتجاوز هذه المشكلة. يُمكننا تلخيص هذه الإجراءات بما يلي:

- تحوي الجامعة دائرة للمعلوماتية وفريق دعم فني مختص بجميع الأمور الخاصة بنظام الجامعة ISIS.
- يوجد دليل استخدام خاص بالمدرسين وآخر خاص بالطلاب، يشمل جميع الأنظمة المستخدمة ضمن الجامعة ومتاح بشكل دائم على موقعها، حيث يتضمن هذا الدليل جميع الإجراءات التي يحتاجها كلٍ منهم أثناء تعامله مع نظام ISIS، كما يمكنه تحميل هذا الدليل أو الرجوع إليه متى شاء وعند الحاجة.
- يوجد موظف ضمن الجامعة مهمته الإشراف على تدريب جميع المدرسين الجدد على التعامل مع النظام ISIS.
- تُدرَّس معظم المقررات ضمن الجامعة من قبل عدد من المدرسين بحيث يتم في كل مقرر تسمية أحد المدرسين على أنه "منسق المقرر" وهو الشخص الأقدم في تدريس المقرر المطلوب. أما عمله، فيكمن في مساعدة باقي المدرسين وخاصة الجدد منهم بالتعامل مع النظام على الرغم من تَلقي هؤلاء للتدريب لدى التحاقهم بالجامعة، غير أن الكثير من الأمور تختلف عندما تُوضع حيِّز التنفيذ. ومن مسؤولياته أيضاً تنسيق الوظائف وإعدادها ووضع الأسئلة الإمتحانية وتعديل بنك الأسئلة بالتنسيق مع باقي المدرسين.

  الأمر الهام هو أن هؤلاء المنسقين لا يقومون بإجراء هذه المهام مجاناً وإنما مقابل مكافئة مالية يتم صرفها في نهاية كل فصل لهم مقابل هذه الخدمة، مما يُعطي هؤلاء الحافز على أداء هذه المهام بالشكل المطلوب. كما أن التراخي في انجاز هذه المهام قد يؤدي إلى حرمانهم من هذه المكافئة أو إيقافهم عن التدريس في حال استمرت هذه المشكلة.
- يوجد في جميع مراكز النفاذ الموزعة على جميع المحافظات شخص مسؤول عن عملية التواصل مع الطلاب والمدرسين والوقوف على مشاكلهم والإجابة عن

استفساراتهم في حال قدرته على ذلك أو تحويله إلى الجهات المعنية عند الضرورة.

- في حال حدوث أي مشكلة أو طارئ، يمكن لأي من الفاعلين التواصل عن طريق البريد الإلكتروني مع قسم الدعم الفني وطرح المشكلة ليتم تسويتها من قبل هذا القسم خلال 48 ساعة كحد أقصى.

الآن وإذا ما أرنا الاستفادة من النقاط المشار إليها في التجارب السابقة، يمكننا تحديد المسؤوليات والمعارف والتدريب المطلوب كما تمت الإشارة إليها في التجربة الماليزية، أما عن كيفية تطبيق هذا الأمر في مشروع المدرسة الذكية السورية فيمكننا نقل وتعميم تجربة الجامعة الافتراضية لتُصبح على الشكل التالي:

1) قبل إجراء أي تدريب على النظام الخاص بإدارة المدرسة الذكية، يجب وضع خطة تدريب متكاملة، تشمل بشكلٍ خاص المدرسين والطلاب وبحيث يتضمَّن هذا التدريب بعض المعارف التي تتعلق بمهارات الحاسوب والتعامل مع برامج محررات النصوص والإنترنت وبرامج العروض التقديمية التي نحتاجها هؤلاء يومياً في العملية التعليمية.

2) في المرحلة الثانية يبدأ التدريب على النظام الجديد الخاص بالمدرسة الذكية. يتم هذا الأمر بالتعاون بين كلٍ من الجامعة الافتراضية السورية ووزارة التربية، بحيث تتولى الجامعة تنصيب النظام الجديد ضمن المخدمات الموجودة ضمن الوزارة والتي تم إعدادها مسبقاً وفق المتطلبات التي حددتها الجامعة لهذه المخدمات. بعدها تقوم الجامعة بتدريب كادر فني متخصص ضمن الوزارة على جميع الأمور المتعلقة بالنظام ISIS شريطةَ أن يكون هذا الكادر ذو خلفية جيدة ومن ذوي الخبرة في مجال البرمجيات والعتاد الصلب والشبكات.

من ناحيةً أخرى، يجب أن يكون هناك عقد صيانة أو تدريب بين الجامعة والوزارة من شأنه أن تقوم الجامعة بتقديم الدعم اللازم للكادر الموجود في الوزارة عندما يوضع المشروع حيز التنفيذ وعلى امتداد الفترة التجريبية له. وبهذا نكون قد شكَّلنا

الطبقة الأولى العليا من مستوى الدعم الفني لهذا المشروع.

3) يتولى الكادر الوزاري بدوره، مسألة تدريب كوادر فرعية موجودة في مديرات التربية الموزَّعة على المحافظات السورية، إذ يتوجَّب أن تمتلك هذه الكوادر الفرعية نفس المؤهلات الموجودة لدى الكادر الفني ضمن الوزارة.

4) من جهتها، تقوم مديريات التربية بتعيين مسؤول فني وتقني في كل مدرسة من المدارس بحيث تتولى الكوادر الفنية الفرعية في المديرية تدريب جميع هؤلاء الفنيين الذين تم تعيينهم في جميع المدارس.

5) على التوازي مع هذا الأمر، تقوم مديريات التربية بتدريب عدد من المدرسين والإداريين في كل مدرسة بحيث يكونوا هم منسقي التقانة مقابل مكافئة مالية معينة تُحددها الوزارة ويتولى هؤلاء مسؤولية تدريب باقي المدرسين ضمن المدرسة.

6) يتم اختيار جميع الكوادر السابقة وفق المعايير والأسس التي تم الإشارة إليها في التجربة الماليزية ووفق أي معايير أو شروط إضافية تضعها الوزارة.

7) بالنسبة لأولياء أمور الطلبة وعلى اعتبار أن المعارف التي يحتاجونها بسيطة، يُمكن إجراء تدريب لهم عن طريق إجراء ندوات شهرية أو نصف شهرية على مستوى كل مدرسة يتم خلالها تدريب الأهالي على استخدام الأمور التي يحتاجونها ضمن النظام، كما يمكن أن يلعب الطلبة دوراً هاماً في تدريب أولياء أمورهم على التعامل مع النظام الجديد.

بهذا الشكل نكون قد كوّنا عدة مستويات من عمليات الدعم الفني بهدف تأمين أكبر قدر ممكن من هذا الأمر وتأمين استمرار عمل النظام بالشكل المطلوب وتكون هذه المستويات على الشكل التالي:

في حال حدوث مشكلة يجب محاولة حلها أولاً من قبل المدرسين أنفسهم ويمكن الاستعانة أيضاً ببعض الطلاب ممن لديهم معرفة جيدة في الأمور التقانية. وإلا يتم

عرضها على منسقي التقانة وإلا يتم رفعها إلى المستوى الأعلى وهم الأشخاص الفنيين الموجودين ضمن المدرسة وفي حال عجزهم يتم تحويلها إلى قسم الدعم الفني ضمن مديرية التربية. وأخيراً وفي حال استصعب الأمر عليهم يتم تحويلها إلى قسم الدعم الفني التابع للوزارة. تسلسل مستويات الدعم السابقة موضَّحة في الشكل التالي:

دعم فني على مستوى الوزارة
دعم فني على مستوى مديرية التربية
دعم فني على مستوى المدرسة
منسقي التقانة ضمن المدرسة
المدرِّس والطالب
دليل الطالب والمدرس

الشكل (4-15). مستويات الدعم الفني المقترحة في مشروع المدرسة الذكية السورية.

5.1.8.4 الدعم الفني والتقني

مع وجود هذا الكم الكبير من المدارس والطلاب والمدرسين وبالمقابل وجود هذا العدد الكبير من التجهيزات الحاسوبية والإلكترونية، تُصبح عملية صيانة هذه الأجهزة والحفاظ على استمرار عملها بشكل مستمر تحدٍ بحد ذاته، ناهيك عن الطلبات الخاصة والمشاكل التي تحدث لدى التعامل مع نظام إدارة المدارس الذكية والجهد الذي يترتب عليها.

هذه الأمور كلها، أكدت على ضرورة وجود إدارة لعملية الدعم الفني على مستوى المدارس جميعها إضافةً إلى مراكز النفاذ الموجودة.

إذا ما أردنا لهذه العملية النجاح بالاستفادة من تجارب الدول الأخرى ومن الأخطاء التي وقعوا فيها في بداية مشروعهم، يُمكننا إتباع الإجراءات التالية:

- فصل عملية الدعم التقني للتجهيزات التقنية عن عملية الدعم المتعلقة بالخدمات الخاصة بنظام المدرسة الذكية وتوظيف موظفين خاصين لكل مهمة على حدا.
- على غرار المستويات الخاصة بتأمين الدعم الفني الخاص بنظام إدارة المدرسة الذكية على مستوى المدارس جميعها، لا بد من وجود نفس المستويات السابقة وعلى مستوى جميع المدارس ومراكز النفاذ فيما يتعلق بصيانة التجهيزات الموجودة وضمان استمرارها بشكل دائم. وبسبب تعقيد هذه العملية وضخامة حجمها، يمكن أن يُضاف إلى المستويات السابقة ما يلي:
  - إنشاء مكاتب دعم فني Help Desk على مستوى كل محافظة من المحافظات مهمتها تقديم الدعم الفني المجاني للمدارس الموجودة.
  - الاستفادة من نموذج الخدمات المدارة بالتعاون مع المصادر الخارجية Outsourced Services بحيث يُلقى على عاتق هذه الجهات جزء من المسؤولية المتعلقة بمهمة الدعم الفني ككل على كافة المستويات.

6.1.8.4 السياسات Policies

تنفرد كل بلد بتطبيق مجموعة من السياسات الخاصة بها، وخاصةً إذا كانت هذه السياسات تتعلق بمشروع هام واستراتيجي كمشروع المدارس الذكية الذي نحن بصَدَدِه.

لكن من جانب آخر، يُمكن أن تكون الرؤية العامة لهذه السياسات منبثقة من تجارب الآخرين ممن سبقونا بهذا المجال ونجحوا في تطبيقه. لذا يُمكننا الاستفادة من السياسات المطروحة في التجربة الماليزية وعلى كافة المستويات التي تمت الإشارة إليها بحيث تكون هذه السياسات هي الإطار العام الذي تسير عليه التجربة السورية، إلا أن السياسات الفعلية لن تتجلى بشكل حقيقي إلا بعد أن توضع هذه السياسات موضع التنفيذ وخاصةً في المرحلة التجريبية من المشروع وهنا تستطيع الحكومة أن تستنبط

تحديداً ما هي السياسات الصالحة للتطبيق وتلك التي لا تصلُح. وبالتـالي يُشـكّل لـدينا عـدد من السياسات القابلة للتعميم على جميع المدارس السورية.

7.1.8.4 تمويل المشروع

على الرغم من اختلاف الحلول التي قامت بها الدول التي طبَّقت هذا المشروع، أو تلـك التي قمنا بتقديمها في النموذج السوري للمدرسة الذكية، إلا أن جميع هذه الحلول تحتاج إلى حد أدنى من التكلفة حتى نتمكن من إتمام هذا المشروع بالشكل المطلوب.هذا الحد بالنسـبة لدولة مثل سورية ليس بالقليل مقارنةً بالموازنات التي تضعها الدولة لقطاع التعليم سنوياً.

على سبيل المثال، وإذا ما نظرنا إلى التكاليف المتوقعة فقط من أجل الأجهزة الحاسـوبية المطلوبة من أجل مشروع المدرسة الذكية في سورية نحصل على ما يلي:

على افتراض أن عدد مركز النفاذ المطلوب هو 3 مراكز في كل محافظـة مـن المحافظـات الأربعة عشر على الأقل وبسعة 50 جهاز في كل مركـز، عنـدها نحتـاج إلى 14 * 150 = 2100 جهاز حاسوبي.

جدول (4-5) .التكلفة المتوقعة للتجهيزات الحاسوبية في مشروع المدرسة الذكية السورية.

عدد المدارس	18680 مدرسة
عدد الطلاب	5368297 طالب
عدد المدرسين	435989 مدرس
النسبة المطلوبة طالب:حاسوب	10:1
النسبة المطلوبة مدرس:حاسوب	1:1
عدد الحواسيب المطلوبة لتحقيق النسب السابقة	972818 حاسوب

سعر الحاسوب الواحد	600 دولار أمريكي
عدد مراكز النفاذ في المحافظات	42 مركز
عدد الحواسيب المطلوبة في مراكز النفاذ	2100 حاسوب
التكلفة المتوقعة للحواسيب المطلوبة (يتم توزيع الطلاب في المدارس على حلقتين دراسيتين لذا يتم تقسيم العدد المطلوب على الرقم 2)	972818 * 600 = 583,000,000 / 2 = 291500000 دولار أمريكي
التكلفة المتوقعة للحواسيب ضمن مراكز النفاذ	2100*600= 1260000 دولار أمريكي
خطوط الإنترنت	يوجد في كل مدرسة خط إنترنت على الأقل
عدد الطابعات والماسحات والكاميرات ومكبرات الصوت المطلوبة (قطعة من كل جهاز في كل مدرسة)	18680 قطعة من كل نوع
التكلفة المتوقعة لتجهيز كل مدرسة بقطعة واحدة من التجهيزات السابقة	300 دولار
التكلفة المتوقعة للطابعات والماسحات	18680* 300 دولار= 5604000 دولار أمريكي
مجموع التكاليف المطلوبة في المدارس	5604000 +291500000 + 1260000= 298364000 364,000298, دولار أمريكي

يكمن الهدف من الجدول السابق في تقديم إحصائيات بسيطة وبحدود دنيا عن التكاليف التي ستتكلفها الدولة جراء تنفيذ هذا المشروع. فلو علمنا أن الحكومة السورية قد حددت موازنتها لقطاع العام ككل في العام 2011 بما يقارب 2.5% من موازنة الدولة الكلية أي ما يُعادل 500 مليون دولار وهذه الموازنة يتم تقاسمها بين

كل من وزارة التربية والتعليم العالي. أي بعبارةٍ أخرى فإن موازنة وزارة التربية لعام كامل لن تكفي حتى لشراء التجهيزات الحاسوبية الخاصة بمشروع المدرسة الذكية ناهيك عن التكاليف الأخرى المتمثلة بما يلي:

- كلفة تدريب الفاعلين في مشروع المدرسة الذكية على النظام الجديد.
- كلفة تدريب التقنيين والفنيين وكلفة تعيين الأشخاص المختصين بصيانة ومتابعة المشاكل المتعلقة بالبنية التحتية التقانية.
- كلفة المباني الخاصة بمراكز النفاذ.
- كلفة النظام الجديد في حال تم الاتفاق بين الوزارة والجامعة الافتراضية على مبلغ معين للحصول على هذا النظام، مضافاً إليها التكاليف المترتبة على الجهود التي ستبذلها الجامعة ريثما يُقلع هذا المشروع بالشكل المطلوب ويتجاوز مرحلته التجريبية.

تكاليف التجهيزات الشبكية الخاصة بتوصيل القاعات الموجودة ضمن كل مدرسة وتكلفة التوصيلات بين المدارس مع بعضها البعض من جهة وبين الوزارة من جهةٍ أخرى.

مع العلم أن هذه التكاليف لا يمكن الاستهانة بها وتحتاج إلى تمويل يفوق التمويل الذي تم تخصيصه للأجهزة الحاسوبية بأضعاف كما وجدنا في تجارب الدول الأخرى. يُضاف إلى ذلك، أنه وفي ضوء الظروف الحالية فإن أولويات وزارة التربية تكمن في إعادة إعمار المدارس التي تم تخريبها وإصلاح البنية التحتية التي تضررت بشكل كبير والتي تحتاج إلى أرقام مالية كبيرة لإعادتها إلى وضعها السابق. لذا فإن السؤال المطروح هنا: هل يا تُرى وفي ظل الظروف الراهنة تستطيع الدولة السورية تنفيذ مشروع المدارس الذكية وفق الطرح الذي قدمناه؟؟

كما أشرنا مسبقاً فإن هذا النوع من المشاريع يُعتبر من المشاريع الإستراتيجية

بالنسبة لأي دولة من الدول كما انـه يلامـس جميـع الشرائـح الاجتماعيـة الموجـودة في البلـد ككل، لذا فإن من مصلحة الدولة أن تقوم هي بنفسها بهـذا النـوع مـن المشـاريع عـلى غـرار التجربة الماليزية.

إلا أنه وفي الظروف الطبيعية كما شاهدنا في التجارب الأخرى كنيوزلندا وأيرلنـدا وكنـدا، فإن هذه الدول على الرغم من تقدمها وتطورها بأشواطٍ عن ما هو الحال عليه في سورية، إلا أن هذه الدول لم تتمكن بمفردها من تنفيذ هذا النوع من المشاريع واستعانت بالعديـد مـن الاستراتيجيات الداعمة من أجل ذلـك، كمبـدأ الاتحـادات ومبـدأ الشراكـة بـين القطـاع العـام والخاص والمبادرات التي تُقدمها بعض الشركـات إضـافةً إلى الـدعم الـذي تُقدمـه الفعاليـات الاجتماعية لاستمرار هذا المشروع بالشكل المطلوب.

في ضوء ذلك، فإن تحقيـق مشروع المدرسـة الذكيـة في سـورية يمكـن أن يتحقـق إذا مـا أخذنا بعين الاعتبار للأمور التالية:

- لا يُمكن تنفيذ هذا المشروع بشكله الصحيح مـن خـلال الحكومـة فقـط، وإنمـا يجـب أن يُضاف إلى ذلك دعم العديد من القطاعات الأخرى حتى نضمن نجاح هذا المشروع.
- إن ضرورة تنفيذ المشروع على مراحل عديدة، ابتـدءا مـن المرحلـة التجريبيـة هـو ميـزة ايجابية بالنسبة لسورية، حيث تُقدم لنا هذه المرحلة المزايا التالية:
  - o لن تكون الدولة مجبرة على دفع جميع التكاليف المطلوبة دفعة واحـدة وإنمـا عـلى دفعات.
  - o تستغرق المرحلة التجريبية عادةً من 3-4 سنوات، وهي فترة جيدة لأن تكون الأزمـة السورية قد انتهت بإذن اللـه وبالتالي تُصبح أولوية هذا المشروع أفضـل مـما هـو الوضع عليه الآن.
  - o يُمكن في هذه المرحلة اختيار 5 مدارس من كل محافظة لتطبيـق المرحلـة

التجريبية عليها. أي سيتم تطبيق المشروع على 84 مدرسة فقط في جميع المحافظات مما سيؤدي إلى:

- تخفيض عدد الأجهزة الحاسوبية المطلوب والتجهيزات المطلوبة.
- يمكننا اختصار مراكز النفاذ إلى مركز واحد فقط في كل محافظة وتقليل عدد الأجهزة في كل مركز بسبب العدد القليل من الطلاب والمدرسين.
- توظيف عدد قليل من الفنيين والمسؤولين عن الدعم الفني بما يتناسب مع المدارس المخصصة في المرحلة التجريبية.
- عملية التدريب ستكون أقل كلفة بكثير وعملية إدارتها أسهل بكثير من تنفيذ المشروع ككل.
- توزيع تكلفة المرحلة التجريبية على 3 سنوات بدلاً من أن تتحملها الدولة على سنة واحدة.
- يجب أن تكون المدارس المختارة من سويات طلابية مختلفة.

- بالنسبة لخيار إقامة شراكة مع القطاع الخاص لتمويل هذا المشروع على غرار الدول الأخرى، فإن هذا الأمر فيه خطورة كبيرة وخاصةٍ في دولة مثل سورية. فقد وجدنا كيف أن الكثير من الفعاليات الاقتصادية غادرت البلد بمجرد بدء الأزمة، مما انعكس سلباً على الحياة بشكل عام في سورية. وبالتالي نجد كيف أن الدخول في شراكة مع هذا القطاع له حسناته ولكن نتائج فشله كارثية لأنه قد يؤدي إلى توقف المشروع بشكل مفاجئ وخاصة إن كان هذا المشروع قد قطع مراحل متقدمة من التنفيذ. لذا يُفضَّل في حال أرادت الدولة اعتماد هذا الخيار أن يكون لديها ضمانات تستطيع من خلالها الحصول على حقوقها في حال حدوث أي خلاف أو مشكلة بين الطرفين.
- البديل الآخر هو الاعتماد على الفعاليات الاجتماعية على غرار ما حدث في نيوزلندا وأيرلندا. حيث كانت هذه الفعاليات تساهم أحياناً بنسب قد تصل إلى 50% من

تمويل المشروع وهي نسبة لا يُستهان بها. إذ يُمكن أن تستعين الدولة بهذه الفعاليات بطرق عديدة. على سبيل المثال، يمكن للدولة أن تفرض طوابع لدعم قطاع التعليم ويُمكن أن تكون هذه الطوابع بنسب متفاوتة بحسب دخل الفرد وأن لا تكون قيمتها مرتفعة. لكن في هذه الحالة يجب أن تستبق الدولة هذه الخطوة بحملة توعية كبيرة تشمل جميع شرائح المجتمع وحملة إعلانات تهدف إلى تعريف الشارع بماهية هذا المشروع وأهدافه وما هي الفوائد العائدة على الدولة والمجتمع.

- من ناحيةٍ أخرى، يُمكن أن يأخذ هذا الدعم أشكال أخرى مقابل أن يُعفى هؤلاء مثلاً من طوابع دعم التعليم:
  - في مرحلة تدريب الفاعلين في المشروع يُمكن الاعتماد على بعض المتطوعين ممن لديه خبرة جيدة في الحاسوب بأن يقوموا هم بعملية التدريب هذه.
  - نوع آخر من الدعم يُمكن أن يتم عن طريق تقديم بعض الأسر للأجهزة الحاسوبية الجديدة أو المستعملة لديها كدعم للمشروع.
  - يُمكن أن تتم عملية دعم المشروع بقيمة مادية يتم دفعها مباشرة للدولة.
- أما الحل الأخير، فيتمثل بالاعتماد على دول أخرى تربطها مع سورية علاقات إستراتيجية وتاريخية مثل روسيا والصين، بحيث تُقدِّم هذه الدول دعم لهذا المشروع مقابل استثمارات تُعطى لها داخل سورية. طبعاً يُمكن أن يُطبَّق هذا الخيار على التوازي مع الخيارات الأخرى.

في ضوء هذه الرؤية التي قدمها الكاتب، يُمكن للحكومة السورية أن تضع تصوَّر أولي عن ما يمكنه إنجازه في مجال استخدام التقانة في الواقع التعليمي السوري، وعن قربها أو بعدها عن تنفيذ مشروع المدارس الذكية السورية في ظل الظروف الحالية من جهة، وفي ظل الإمكانيات المتاحة في الوقت الحالي من جهةٍ أخرى.

من ناحيةٍ أخرى، وحتى إن وجدت الحكومة ضرورة تأجيل هذا النوع من المشاريع في الوقت الراهن بسبب الأولويات الأخرى أمامها، فإن هذا البحث يبقى

انطلاقةً أساسية يُمكن أن يُبنى عليها متى حان الوقت المناسب للشروع بهذه التجربة.

أخيراً، يُقدم الكاتب في الفقرة القادمة بعض التوصيات التي ينبغي الأخذ بها من قبل جميع الدول التي ترغب بتطبيق مشروع المدرسة الذكية وذلك طبعاً في ضوء التجارب والدراسات الناجحة التي تم التتطرُّقَ إليها.

9.4 توصيات ومقترحات

1) إذا ما أردنا أن ننهض بالدولة بشكل عام وبقطاع الاقتصاد بشكل خاص، لا بد من أن تولي الدولة اهتماماً خاصاً بقطاع التعليم والمقصود هنا هو جودة التعليم ونوعيته وليس عدد الطلاب الذين جلسوا على مقاعد الدراسة. وبالتالي يجب الاستفادة من تجارب الدول الأخرى في هذا المجال وبالأخص التجربة الماليزية التي أطلقت شعار " ازرع تعليماً.. تحصد اقتصاداً " وهذا ما استطاعت ماليزيا فيما بعد تحقيقه مما أدى إلى تحوِّلها إلى إحدى الدول الصناعية المتقدمة تقانياً بعد أن كانت إحدى بلدان العالم الثالث المتخلفة في السابق.

2) في أي بلد لا يمكن أن ينهض قطاع التعليم دون أن يكون هناك مشاركة ودعم وتمويل من قبل القطاع الخاص والفعاليات الاجتماعية والأهلية الموجودة، لذا فمن واجب الدولة إجراء حملات توعية بهذا الخصوص وتقديم العديد من المزايا والتسهيلات للقطاع الخاص الذي يقوم بدعم قطاع التعليم.

3) أسوةً بالدول الأسيوية مثل الصين والهند، لا بد من أن تقوم الدولة بإلغاء الجمارك المفروضة على المعدات الحاسوبية والتقانية التي تستخدمها الجامعات والمعاهد التعليمية العامة والخاصة بهدف تشجيع هذه النوع من الاستثمارات بهدف نشر ثقافة معلوماتية على مستوى البلد ككل.

4) في ظل الأزمة الراهنة التي تعيشها سورية، يُمكن لمشروع المدرسة الذكية أن يُغطي العديد من الفجوات والمشاكل التي خلفتها هذه الأزمة. إذ تعذَّر على

الكثير من الطلاب والمدرسين الذهاب إلى مدارسهم وتحوّلت الكثير من المدارس إلى ملاجئ للناس الذين نزحوا عن منازلهم إضافةً إلى التخريب والدمار الذي لحق بالكثير من المدارس. لذا فإن مشروع المدارس الذكية يمكّن الكثير من الطلاب من متابعة تعليمهم دون الحاجة إلى التواجد فيزيائياً ضمن المدرسة كما تستطيع المدرسة التواصل مع الطلاب وذويهم عن بعد عن طريق الإنترنت.

5) يُشبه مشروع المدرسة الذكية في مكوناته واعتماده على التقانة والسياسات المتَّبعة إلى حد كبير مشروع الجامعة الافتراضية. من أجل ذلك وعلى اعتبار أن تجربة الجامعة الافتراضية السورية هي من التجارب الأولى والرائدة على مستوى الشرق الأوسط في مجال التعليم الافتراضي والتي كانت قد استفادت من تجارب العديد من الجامعات الإنكليزية والأمريكية في هذا المجال، لذا فإن هذه التجربة يُمكن أن تكون داعماً لمشروع المدرسة الذكية السورية وبيئةً حاضنة للنهوض به في ظل الإمكانات والظروف الحالية التي تعيشها سورية.

6) على الرغم من الدراسة النظرية للعديد من التجارب التي أوردها الكاتب في هذا الكتاب، وإلى الرؤية الواقعية التي تم طرحها لتنفيذ مشروع المدرسة الذكية في سورية أو أي دولة عربية أخرى ترغب في تطبيق هذا المشروع ضمن أراضيها، إلا أنه يأمل في أن يُشكِّل هذا الكتاب نواةً أساسية لدراسات أخرى تطبيقية تنطلق من الأفكار والطروحات والمبادئ العلمية والعملية التي قدمها الكاتب، بحيث تتوفر القدرات والإمكانيات لأن يوضع هذا المشروع حيَّز التنفيذ وأن يُصبح أحد المشاريع الرائدة التي نضاهي بها الدول الأخرى في هذا المجال.

7) إن عملية تطبيق مشروع المدارس الذكية من مكان إلى آخر ما هو إلا عملية لمحاولة لنقل وتطبيق هذه التقانة من جهة إلى أخرى. لذا وإذا ما أردنا إنجاح

هذه العملية لا بد لنا من فهم هذا المشروع بشكل جيد وتهيئة جميع الظروف والعوامل والبنية التحتية التي تساعد على تطبيقه بالشكل المطلوب وإتباع جميع الإجراءات الضرورية التي اتبعتها الجهة المصدر وتطبيق أفضل الممارسات التي قامت وتجنب العقبات التي مرت بها تلك الجهة أثناء تطبيق المشروع لديها.

8) لا يمكن تطبيق مشروع المدارس الذكية بشكل مستقل وإنما يجب أن يعتبر هذا المشروع كجزء من خطة الدولة الإستراتيجية في نهضتها الحضارية.

9) لا يتم تطبيق مشروع المدارس الذكية دفعةً واحدة، وإنما هذا المشروع عادةً بمرحلة تجريبية يتم من خلالها تطبيق هذا المشروع على عدد محدد من المدارس قبل تعميمه على جميع المدارس الموجودة ضمن الدولة.

10) إن نجاح مشروع المدارس لا يتم دون وجود سياسات تعليمية ونظام تعليمي ناجح ضمن الدولة بحيث تكون هذه السياسات هي الحاضن لهذا المشروع وهي التي تساعد على إيجاد مجتمع قادر على استثمار التقانة في العملية التعليمية وتقبُّل هذه النوع من المشاريع.

11) قبل الشروع في تطبيق مشروع المدارس لا بد من وجود بنية تحتية تقانية جيدة من حيث انتشار الإنترنت ذو السرعات العالية ضمن الدولة ووصوله إلى جميع المناطق السكنية بتكاليف منخفضة.

12) مهما تقدم المستوى التعليمي والتكنولوجي المتقدم ضمن بلد ما، فإنه لابد من ظهور بعض الفجوات والثغرات أثناء تطبيق مشروع المدارس الذكية وخاصةً في مراحله الأولى ولكن ما يُميِّز هذه الدول في أنها تستطيع تحديد هذه الفجوات ليصار إلى معالجتها والاستفادة منها عند تطبيق هذا المشروع على المدارس الموجودة أو عند تطويره فيما بعد.

13) يتطلَّب تنفيذ مشروع المدارس الذكية استجابة سريعة للتغيرات التكنولوجية

التي تحدث بشكل دائم، لذا فإن الدول التي نجحت في هذا المشروع هي الدول التي أجرت التعديل اللازم وبشكلٍ دائم كلما دعت الحاجة للتغيير.

14) حتى تتمكن من تجهيز البنية التحتية التقنية اللازمة، قامت معظم الدول مجال الدراسة بتطبيق مبدأ الاتحادات والشراكات بين الجامعات والمعاهد والشركات الخاصة والعامة كلٌ بحسب حاجته بحيث تستطيع تأمين الدعم والتمويل اللازم لهذه العملية.

15) في جميع الدول التي فاقت فيها التطورات التكنولوجية الأطر القانونية للبلد، قامت بالاهتمام بموضوع حقوق الملكية الفكرية Intellectual Property Rights (IPR) وحقوق النسخ Copyright حتى تتمكن تلك الدول من تأمين هذه الحقوق لمزودي وبائعي البرمجيات والمحتوى الرقمي كخطوة أولية ومهمة في سبيل تشجيع هذا النوع من الأعمال.

خاتـمة

حاول الكاتب من خلال هذا الكتاب إلقاء الضوء على مشروع المدارس الذكية في العديـد من بلدان العالم، كما حاول تحليل الواقع التطبيقي للبعض منها كالتجربة الأيرلندية والتجربة النيوزلندية.

من ناحيةٍ أخرى، أولى الكاتب أهمية خاصة للتجربة الماليزية الرائدة في مجـال المـدارس الذكية من خلال استعراض المراحل التي مرت فيها هذه التجربة والدعم الذي أولته الحكومة الماليزية لها ومـن خـلال اسـتعراض المكونـات الرئيسـية التـي أدت جميعهـا إلى إنجـاح هـذا المشروع والدور الذي لعبه كل من الفاعلين في هذا المشروع حتى وصل إلى المستوى الذي هو عليه الآن.

أخيراً، قدّم الكاتب تحليلياً واقعياً للخطوات التطبيقية التـي أجرتهـا الحكومـة السـورية والقطاع الخاص في سورية في مجال إدخال واستخدام التقانة في مجال التعليم بشكل عام وفي موضوع المدارس الذكية بشكل خاص. كما قـام بتقـديم قـدم رؤيـة جديـدة لمشروع المدرسـة الذكية السورية.

مـن هـذا المنطـق، فـإن هـذا الكتـاب يفـتح المجـال ويـدعو إلى مزيـد مـن الدراسـات الاستشرافية والتطبيقية في مجال اسـتخدام التقانـة في التعلـيم لـيس عـلى المسـتوى السـوري فحسب وإنما على مستوى الوطن العربي ككل وتفعيل إمكانية تطبيق مشروع المدرسة الذكية في جميع البلدان العربية.

المراجع

المراجع العربية:

1. مفهوم المدرسة الذكية: موجودة على الرابط التالي: http://kenanaonline.com/users/smartschool/posts/118253/. آخر زيارة للموقع 25-1-2012.
2. شركة MTN تطلق أول مدارسها الذكية في سورية:-http://www.dp-news.com/pages/detail.aspx?articleid=65725/. آخر زيارة للموقع 07-05-2012.
3. د.أكرم ناصر، نقل ونشر وتطبيق التقانة، ، الجامعة الافتراضية السورية، دمشق 2007.
4. محمد مراياتي، نحو اكتساب التكنولوجيا في الوطن العربي مع تغيرات بداية القرن الحادي والعشرين، التنمية الإقتصادية، 2009.
5. خديجة بوزيان، المدرسة الذكية: النموذج المستقبلي. موجودة على الرابط التالي: http://www.veecos.net/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5593:2011-01-18-19-14-30&catid=26:edu-articles&Itemid=30/. آخر زيارة للموقع 01-02-2012.
6. د. محمد شريف بشير، استثمار البشر في ماليزيا، جامعة بترا ماليزيا – كوالالمبور.2002.
7. إحصاءات وزارة التعليم الماليزية 2011م: موجودة على الرابط التالي: http://www.moe.gov.my/?lang=en/. آخر زيارة للموقع 25-02-2012.
8. مكتب الإحصاء الماليزي 2012م: موجود على الرابط التالي: http://www.nsomalawi.mw. آخر زيارة للموقع 04-02-2012.
9. مركز الدراسات العليا بالجامعة الوطنية الماليزية 2000م: موجود على الرابط التالي: http://www.ukm.my/. آخر زيارة للموقع 06-02-2012.
10. تقرير التنمية البشرية العربية لعام 2003.
11. محو الأمية في سورية، جهود متواصلة وسعي حثيث للقضاء على الأمية. موجودة على الرابط التالي:http://www.ydbyd.net/dar/showthread.php?t=1376/. آخر زيارة للموقع 15-08-2012.

12. بشار عباس، ثورة المعرفة والتكنولوجيا: التعليم بوابة مجتمع المعلومات، دار الفكر، دمشق، 2001.
13. دائرة المعلوماتية- وزارة التربية- الجمهورية العربية السورية 2011-2012م.
14. ريما شعيب، التقرير الخاص بالزيارة التي قامت بها وزارة التربية السورية إلى المدارس الذكية في ماليزيا، 2003.
15. وسام محمود، إطلاق مشروع 20 مدرسة تفاعلية. موجودة على الرابط التالي: http:// shariaa.net/play-16952.html/. آخر زيارة للموقع 22-04-2012.
16. إيناس سفان، مشروع المدارس التفاعلية بدير الزور. موجودة على الرابط التالي: http:// www.syriarose.com/ar/news/view/9155.html/. آخر زيارة للموقع 02-06-2012.
17. تقييم مشروع المدارس التفاعلية، إسماعيل خضر،2009. موجودة على الرابط التالي: http:// www.4shared.com/office/hNub6J18/______.html.. آخر زيارة للموقع 04-05-2012.
18. افتتاح أول مدرسة تفاعلية في دمشق تتيح إمكانية التواصل مع الطلاب ومتابعة أدائهم الدراسي. موجودة على الرابط التالي: http://www.shabblak.com/t2170-topic/. آخر زيارة للموقع 15-6-2012.
19. لقاء ميداني مع الكادر الفني والتدريسي في مدرسة فريز مالك. دمشق. تموز. 2012.
20. http://www.dp-news.com/pages/detail.aspx?l=1&articleid=65725. آخر زيارة للموقع 08-06-2012.
21. افتتاح مختبر للحاسوب في مدرسة الشهيد هنداوي ضمن مشروع مدارس MTN الذكية، 2011. توجد على الرابط التالي: . http://syriarose.com/ar/news/view/ 33144.html. آخر زيارة للموقع 05-4-2012.
22. تماضر سلامة. منسقة شؤون الشركات في شركة MTN. لقاء ميداني. دمشق. حزيران، 2012.
23. م.محمد حبال، مدير المعلوماتية في الجامعة الافتراضية السورية، لقاء ميداني. دمشق، تشرين الثاني 2012.
24. لقاء ميداني مع د.ياسر نوح، مدير المعلوماتية، وزارة التربية، دمشق، سورية، 2012.
25. الحقيبة الإلكترونية للكتب المدرسية. وزارة التربية السورية. موجودة على الرابط التالي: http://syrianeducation.org.sy/ecurricula. آخر زيارة للموقع 12-9-2012.

المراجع الأجنبية:

1. Smart School Project Team. Smart School flagship application: The Malaysian Smart School – A conceptual blueprint. Kuala Lumpur: Ministry of Education,1997.
2. What Is Smart School, Siti Khadijah Binti Ibrahim, Syamimi Binti Othman, Universiti Pendidikan Sultan Idris,Dec 2009.
3. Impact Assessment Study on The Implementation of The Smart School Integrated Solution and other related ICT Initiatives at The Ministry Of Education, Smart School Flagship Department, Socio Economic Division, Multimedia Development Corporation, Sep,2005.
4. ProblemBaseLearning(PBL)The Malaysian Smart School (MSS), SAKINAH BT. AHMAD SUKERI ,NORHAYATI BT. KHALID ,Mohd helmee bin husin,Nov,2010.
5. The Smart School Roadmap 2005-2020: An Educational Odyssey, Multimedia Development Corporation ,October, 2005.
6. Frost and Sullivan, Benchmarking of the Smart School Integrated Solution (Strive for Knowledge), Smart School Development, Educational Technology Division, Ministry of Education, Malaysia,2011.
7. Yousif S. Toma,The essential requirement for a successful transfer of Technology to development countries according to different phases of technologydevelopment.int. seminar on technology, transfer, adaptation and development in the Arab world November 19-24,1983, Damascus, Syria.
8. Abdullah, A.T.S, Deconstructing Secondary Education : The Malaysian Smart School Initiativ. 2006.
9. SMART SCHOOL: A TRUE INSIGHT, Noor Aini Abdul Majid, ICT in Science Education : Critical nalysis,2008.
10. SMART SCHOOL. Aug 2009. Available at: http://www.scribd.com/doc/18528415/Essay-Smart-School. Retrieved:9/3/2012.
11. Ministry of Education Malaysia. 2011. Available at:

http://www.moe.gov.my. Retrieved:5/4/2012.

12. Gan, S.L. IT and education in Malaysia: Problems, issues and challenges. KL: Longman. .2000.
13. The Malaysian Smart Schools Project: An Innovation to Address Sustainability, Eng-Tek Ong, 10th UNESCO-APEID International Conference on Education “Learning Together for Tomorrow: Education for Sustainable Development”, Bangkok, Thailand, 6-8 December 2006.
14. Azian T. S. Abdullah, Deconstructing Secondary Education: The Malaysian Smart School Initiative , 10th SEAMEO INNOTECH International Conference, 15-17 November 2006.
15. uCertify, , What is the difference between management and administration. March 30th, 2008.
16. Evaluation of SchoolNet Initiative: Industry Canada, 2001.
17. Schools Integration Project: Available at: http://www.sip.ie. Retrieved : 8/5/2012.
18. New Directions of ICT-Use in Education: UNESCO, 2001.
19. ICT in Schools: The impact of Government Initiatives: OFSTED, 2001.
20. Portal for Irish Education: Available at: http://www.scoilnet.com/.
21. BELTS Project Home Page. Available at: http://belts.sourceforge.net. Retrieved:18/3/2012.
22. Australian Learning Federation. Available at: http:// www.ndlrn.edu. au. Retrieved:12/6/2012.
23. Te Kete Ipurangi - The Online Learning Centre. Available at: http:// www.tki.org.nz. Retrieved:20/2/2012.
24. Evaluation of SchoolNet Initiative: Industry Canada, 2001
25. Gregory H. Watson. Strategic Benchmarking New York: John Wiley and Sons.1993.
26. The Impact of Schools IT 2000: National Policy Advisory and Development Committee. Report and Recommendations to

the Minister for Education and Science. 2001.

27. Eirom Group Website. Available at: http://www.eircom.ie. Retrieved: 22/5/2012.
28. Sharing Innovative Practice: The NCTE's Schools Integration Project, 2002.
29. The National Centre for Technology in Education. Available at: http://www.ncte.ie. Retrieved:15/3/2012.
30. The Impact of Schools IT 2000: National Policy Advisory and Development Committee. Report and Recommendations to the Minister for Education and Science. 2001.
31. Wellington Smart Schools: Available at: http://www.smartschools.school.nz. Retrieved:22/3/2012.
32. Ministry of Education: Available at: www.minedu.govt.nz. Retrieved :14/3/2012.
33. The Learning Centre Trust of New Zealand Report: 2001-2011.
34. Department for Education: School curriculum. Available at: http://www.education.gov.uk/schools/teachingandlearning/curriculum. Retrieved: 7/4/2012.
35. ICT in Schools (National Grid for Learning (NGfL)) Available at: http://www.lancsngfl.ac.uk/ictservices/ictcentre/index.php?category_id=48. Retrieved:8/5/2012.
36. Broadband Technology Opportunities Program | NTIA. Available at: http:// www.ntia.doc.gov. Retrieved:7/6/2012.
37. NETWORKING THE NATION PROGRAM. PROJECT FUNDING LIST – AUSTRALIAN CAPITAL TERRITORY. June 2005.
38. CONNECTING CANADIANS. Canada's Community Access Program. A Case Study of Government Strategic Investment on the Internet. 2009.
39. e-Japan StrategyII. IT Strategic Headquarters. 2003.
40. i-Japan Strategy 2015. IT Strategic Headquarters. July,

2009.

41. CANADA'S ADVANCED RESEARCH AND INNOVATION NETWORK. Available at: http://www.canarie.ca. Retrieved:8/5/2012.
42. Joint Information Systems Committee. Available at: http://www. jisc.ac.uk. Retrieved:5/9/2012.
43. Internet2 consortium. Available at: http://www.internet2.edu. Retrieved: 8/9/2012.
44. The California for Education Network Initiative. Available at: http:// www.cenic.org. Retrieved:5/3/2012.
45. Australia's Academic and Research Network. Available at: http:// www.aarnet.edu.au. Retrieved:8/3/2012.
46. The Learning Centre Trust of New Zealand. Available at: www. learningcentretrust.org.nz. Retrieved:8/3/2012.
47. http://www.computeractive.co.uk/News/1138230. etrieved:24/3/2012.
48. Learning to Change: ICT in Schools: OECD, 2001,2010.
49. Blueprint for the Future of ICT in Irish Education, Three Year Strategic Action Plan 2001 – 2003.
50. Education New Zealand. Available at: www.educationnz.org.nz. Retrieved: 2/4/2012.
51. The Le@rning Federation. Available at: www.thelearningfederation. edu.au. Retrieved:5/4/2012.
52. The Department of Education and Skills is responsible for education in Ireland. Available at: http://www.education.ie. Retrieved:7/5/2012.
53. John Hope. Internet Safety: Issues For New Zealand Primary Schools, University of Auckland, 2000.
54. Syrian Virtual University (2013). General Information. (https://www. svuonline.org/isis/index.php). Retrieved: 3/1/2013.

55. Creating and regulating private universities: perspectives from Syria and Bangladesh, The observatory on Borderless Higher Education, September 2003.
56. OBHE, The Observatory on Borderless Higher Education (2004). National Virtual Universities.(http://www.obhe.ac.uk/cgi-bin/keyresource.pl). Retrieved: 18/11/2005.
57. Edexcel, a Pearson company. About Us.(http://www.edexcel.com/aboutus/Pages/AboutUs.aspx).Retrieved:2/1/2013.
58. Universities UK (UUK).About us. http://www.universitiesuk.ac.uk/AboutUs/Pages/About-Us.aspx). Retrieved:2/1/2013

الملاحق

ملحق رقم (1)

التقرير الخاص بالزيارة التي أجرتها وزارة التربية السورية إلى ماليزيا للإطلاع على تجربة المدارس الذكية في العام 2003 – إعداد الآنسة ريما شعيب

تم الانطلاق بتاريخ 2003/12/17 والوصول مساء 2003/12/18.

بتاريخ 2003/12/19 تم التعرف على طريقة الدوام وبعض المعلومات عن السكن والدراسة ثم تزويد كل منزل بحاسب مع إنترنت وناسخة CD وبعض التجهيزات الأخرى.

تم البدء بالدراسة بتاريخ 2003/12/22 بلعبة تعليمية للتعرف على المتدربين ثم الدخول إلى الصف المعد عن طريق وضع الطاولات بشكل شبه منحرف وتخصيص كمبيوتر لكل متدرب وتخصيص عدد من الطاولات بحيث يجلس على كل طاولة 4 متدربين بشكل متوازي أضلاع.

من ناحيةٍ أخرى تم تجهيز القاعة التدريبية بكافة المعدات ابتداء من القرطاسيَّة والأقراص المرنة وحتى الكمبيوترات وأجهزة العرض والماسحات الضوئية والكاميرا والشبكة والإنترنت إلخ.

في الأسبوع الأول من التدريب تم التعرف على العتاد الصلب وكيفية فك وتركيب الحاسوب وتنصيب نظام التشغيل وتم إعطاء ملخص ورقي عن المنهاج الذي سيعطى خلال 10 أسابيع.

في الأسبوع الثاني طلبوا خطة دراسية من الكتب المعتمدة بحيث يمكن الاستعانة بالإنترنت ثم تم إعطاء شرح مبسط عن برامج الوورد MS_WORD والإكسل MS_EXCEL و الأكسس MS_ACCESS والباوربوينت MS_POWERPOINT والفلاش Flash بمدة زمنية حوالي الساعتين ثم تُرك المتدربين ليعملوا على الحاسوب لوحدهم للتدرب بشكل موسع على ما تعلموه.

في الأسبوع الثالث تم التركيز على نظريات المدرسة الذكية والتركيز أيضا على ما يُسمى بخطة الدرس Lesson plan التي يجب على المدرس إعدادها في كل محاضرة وتم إحضار مجلات علمية للاستعانة بها في تعلم الملتيميديا. بعدها تم تقديم عرض مُنتج بواسطة برامج Dmax3،Autocad، Real player حيث أظهرَ هذا العرض مدينة ملقة واصطدام بين سيارتين وعرض للفضاء وكأنه حقيقي مما جعل المتدربين يشعرون وكأنهم يعيشون التجربة فعلاً. بعدها تم عرض بعض الصور التي أُخذت للمتدربين على الموقع مباشرة (موقع انترنيكسيا الإلكتروني) وتم الشرح عن مفهوم القرية الذكية بمجالاتها جميعاً.

كذلك تم في هذا الأسبوع التأكيد على ما يُسمى Story Board في مجموعة مقرر اللغة الإنكليزية حيث أنه لم يكن يتوفر الكتاب الجديد Textbox الخاص بمجموعة مقرر الرياضيات، كما تم الشرح عن هذا المفهوم بشكل أكثر في الأسبوع الرابع مع تقديم بعض النظريات في التعلم في المدرسة الذكية وتم التركيز بشكل أكبر على موضوع الملتيميديا وتم البدء بعمل المشاريع من قبل المتدربين وأخيراً تم إحضار كتاب الرياضيات الحديث مع التأكيد على أنه يجب وبالتزامن مع هذه العملية الحصول على ما يسمى بتحليل المنهاج والذي يجب أن توفره الوزارة لمدرسيها والمتضمن ما يلي:

- المفردات Vocabulary.
- الملاحظات Points to note.
- نتائج التعلُّم Learning Outcomes.

- الأنشطة المقترحة للتعليم Suggested Teaching and Learning Activities.
- أهادف التعلُّم Learning Objectives.

أما مسألة Story Board فيجب أن يتضمن ما يلي:

- القيم Values.
- الفئات Category.
- وصف الشاشة Screen Description.
- تقنيات العرض Presentation Techniqes.
- المفاهيم والمهارات والمعارف الرياضية Mathematical Concepts/ Skills/ Knowledge.
- نتائج التعلُّم Learning Outcomes.
- الجزء من الدرس Topic / Subunit.
- مجال التعلُّم Learning Area.

وبعد إحضار الكتاب المدرسي طُلب من المتدربين إعداد خطة Lesson plan لدرسين وتم تصوير الدروس التي تم اختيارها من الكتاب المدرسي.

في الأسبوع السادس تم التركيز على موضوع الملتيميديا وشرح برنامجي الفلاش Flash والمايا Maya وبعض البرامج الأخرى المتخصصة أيضاً في مجال الملتيميديا.

من ناحية أخرى تم إجراء تدريب خاص لكل من الأنسة ريما شعيب والأنسة علا عرابي والأستاذ مازن بشلي على نظام إدارة المدرسة الذكية Smart School Management System مع قواعد البيانات الخاصة به إضافةً إلى تنصيب نظام التشغيل Windows Server. كما تمت إجراء زيارة إلى وزراة التربية قسم المدرسة الذكية للاطلاع على عملهم في عملية التواصل مع المدارس الذكية وإصلاح الأعطال

في الحواسيب وغيرها من الأمور التي تتعلق بالعمليات التي تتم داخل المدارس الذكية على مستوى الولايات ككل.

في الأسبوع السابع تم البدء بالتدريب على موضوع Story Board بشكل مركّز مع التركيز على بعض نظريات المدرسة الذكية والتدريس فيها بالإضافة إلى إعداد المشروع.

في الأسبوع الثامن والتاسع تم تدريب كامل مجموعة المتدربين إضافةً إلى ريما وعلا ومازن على برنامج إدارة المدرسة الذكية Smart School Management System دون التطرق لموضوع قواعد البيانات أو التعامل مع المخدمات.

في الأسبوع العاشر تم تعليم كيفية تقييم المشروع بالإضافة إلى إتمام العمل فيه وتم زيارة بعض المدارس الذكية في ماليزيا حيث لُوحظ أن التلاميذ يملكون كمبيوترات محمولة متصلة بالإنترنت لاسلكيا مما يُتيح لهم الدراسة في البيت بواسطة الكمبيوتر الذي يتم استخدامه.

في كافة الأسابيع كان هناك شرح عن بعض نظريات التدريس وأنماط التعلم ومهارات التفكير والتفكير المبدع وطرق التعلم وأنواع الأشخاص في التعلم كما لازم المتدربين باحثة نفسية تشرح في كل مرة مفهوم من المفاهيم النفسية التي يحتاجها المتدربين في العملية التعليمية والتدريسية مثل الاتجاه نحو التغيير وطريقة تقييم كل إنسان لنفسه وشدة الملاحظة وطريقة حياة الإنسان (مفكر، اجتماعي، انطوائي، إلخ..) والقدرة على فهم الفكرة المطروحة والقدرة على العمل الجماعي والقدرة على التواصل مع الآخرين وغيرها.

التوصيات التي خرجت بها الزيارة

1. تكوين مجموعات من الطلاب بأعداد قليلة للحصول على الطريقة المثلى في التدريس (16 طالب).

2. إعداد التجهيزات المناسبة حيث يتم التعاون بين الوزارة والمدارس الذكية سواءً من ناحية إصلاح الأعطال أو تركيب الإعدادات أو من ناحية الإعدادات مثل الطابعات والماسحات الضوئية والكاميرا والمجلات العلمية الداعمة والمكاتب الإلكترونية.
3. زيادة خبرة مدرسي الرياضيات باللغة الانكليزية التي تسمح لهم بالوصول إلى مواقع الإنترنت التي تشرح عن المدرسة الذكية بسبب عدم وجود مواقع عربية تتحدث عن هذه المفاهيم التي تعتبر ضرورية جداً للانتقال إلى مشروع المدرسة الذكية حيث أن فترة التدريب لم تكن كافية (امتدت الزيارة على فترة شهرين ونصف).
4. تجهيز المدرسين بكافة التجهيزات المطلوبة (حيث يتوجب على المدرس إعداد خطة الدرس Story Board وتصميم المشروع وتنفيذه وإيجاد الطرق التعليمية المناسبة ثم تطبيق هذه الطرق أثناء الدرس وكل هذه الأمور تحتاج إلى حاسب مخصص للمدرس.
5. مواصلة تثقيف المدرسين المطبقين للتجربة بمفاهيم المدرسة الذكية وإطلاعهم على التطورات في هذا المجال.
6. التركيز على إمكانية الحصول على الإنترنت بشكل دائم في المدارس قيد التجربة.
7. تزويد مكتبات المدارس بالكتب والمراجع والدوريات التي تُفيد في موضوع المدرسة الذكية (وخصوصاً العربية منها).
8. تزويد المدرسين بتحليل المحتوى للمناهج التي تُطبَّق عليها التجربة.
9. الاستفادة من التجربة بما يناسب ويتلاءم مع البيئة والمجتمع العربي.

ملحق رقم (2)

الاستبانة التي أجراها أ.إسماعيل خضر

لتقييم أداء مشروع المدارس التفاعلية في محافظة دير الزور

بناء على الأهداف المرسومة للبرنامج وما هو متوقع منه تم استبيان اغلب الأطراف المستهدفة من المشروع لتقويم المشروع لبيان الايجابيات لتعزيزها والصعوبات والسلبيات والتحديات لمواجهتها وبناء عليه تم تصميم الاستبيانات التالية :

استبيان مدير مدرسة.

استبيان أمين سر مدرسة.

استبيان فني المدرسة.

استبيان مدرس في المدرسة.

استبيان مدير تربية.

1. استبانة مدير مدرسة

الاسم: ....

المدرسة: ....

التاريخ: ....

معلومات عامة

1. القدم الوظيفي:......................................
2. المؤهل:..
3. عدد سنوات الخبرة في إدارة المدرسة:........
4. ما هو نوع مدرستك؟

- تعليم أساسي - ثانوية - مختلط

5. هل المدرسة خاصة؟
- نعم - لا
6. طلاب المدرسة:
- ذكور - إناث - مختلط
7. نوع التعليم:
- علمي - أدبي - مختلط
8. عدد الطلاب في مدرستك:.................................
9. عدد المدرسين في مدرستك:...............................
10. عدد الإداريين في مدرستك:...............................
11. عدد الحواسيب في المدرسة:..............................
12. سنة تأسيس المدرسة:.......................................
13. هل اتبعت دورة إدارة ؟
- نعم - لا

إذا كان الجواب نعم اذكر اسم الدورة وتاريخها ومدتها ومكانها:...

14. هل تملك حاسوب في المنزل؟
- نعم - لا
15. مستوى استخدامك للحاسوب:
- جيد - وسط - مقبول
16. هل لديك حساب بريد الكتروني:
- نعم - لا

إذا كان الجواب نعم اكتب عنوانه: ....

17. هل تستخدم الإنترنت:

- نعم - لا

إذا كان الجواب نعم فما هي أهم استخداماتك للإنترنت:...

18.تاريخ بدء مشروع المدارس التفاعلية في مدرستك:...

19.ما هو عدد الحواسيب المقدمة من المشروع لمدرستك:............................

20.ما هي التجهيزات الأخرى المقدمة اذكرها بالاسم والعدد:.....................................

21.هل التجهيزات المقدمة كافية؟

- نعم - لا

إذا كان الجواب لا فما هو النقص برأيك؟...

22.ما هو مستوى جودة التجهيزات؟

- ممتاز - جيد - دون الوسط

23.هل خدمة الإنترنت تعمل في المدرسة؟

- نعم - لا

إذا كان الجواب نعم فما هي استخداماته في المدرسة؟...

24.هل الإنترنت متاحة للطلاب؟

- نعم - لا

إذا كان الجواب نعم صف كيف يتم ذلك؟ ....

25.هل تستخدم برنامج الأتمتة الإدارية المقدم لك؟

- نعم - لا

إذا كان الجواب نعم أشر إلى الجزء الذي تستخدمه من البرنامج بكثرة:

- تحديد المواد الدراسية: تعريفها والتفريق بينها مثل الرياضيات بأجزائها والعلوم الخ..
- تحديد خطط المواد الدراسية (أرشفة الخطط).
- اختبارات الصفوف: تعريف الاختبارات وبالتالي إدخال علامات اختبارات المواد

ومحصلات الصفوف وبناء محصلة الاختبارات والتقييمات.

- النماذج: أرشفة مجموعة من النماذج المستخدمة بشكل متكرر.
- التقارير النهائية: طباعة مجموعة من التقارير عن الطلاب وعلاماتهم والموظفين والمكتبة الخ..
- جدول الحصص الأسبوعي: يسعى برنامج المجدول إلى إيجاد جدول حصص أسبوعي يحقق اكبر نسبة ممكنة من الشروط التي يحددها مدير المدرسة وينتج التقارير التالية (الجدول الأسبوعي لشعبة – الجدول الأسبوعي لمدرس – الجدول الأسبوعي لقاعة مشتركة مثل قاعة الحاسوب).

26. ما هو الجزء أو الأجزاء من البرنامج الأكثر أهمية بالنسبة لمدير المدرسة؟.................

27. ما رأيك ببرنامج المجدول (البرنامج الذي ينتج جدول الحصص)؟

- ممتاز - جيد - لا يستفاد منه

28. هل تم إنتاج الجلاء المدرسي لديك باستخدام البرنامج؟

- نعم - لا

إذا كان الجواب نعم فما تقييمك للبرنامج وإذا كان الجواب لا أجب عن السؤال رقم 29؟

- ممتاز - جيد - اليدوي أفضل

29. ما سبب عدم استخدامك للبرنامج الذي ينتج الجلاء المدرسي؟.................................

30. هل تعتبر أن المشروع:

- ساهم في تطوير مفهومك الشخصي عن دور التقانة في تطوير عمل الإدارة.
- ساهم في تطوير صورة المدرسة أمام الأهل والمجتمع المحلي.
- ساهم في زيادة الحوار بين المدرسين والطلاب من خلال منتدى المناقشة.

- ساهم في زيادة الحوار بين الأهالي والمدرسة.
- لم يساهم في أي ما سبق.

31.الرجاء ذكر أي تأثيرات أخرى لمشروع المدارس التفاعلية على مدرستك:.....................

32.صف مستوى أداء الكادر لديك باستخدام البرنامج:

a. أمين السر:...

b. مشرف النظام :...

c. الموجهون:..

d. المدرسون:..

33.هل حضرت الدورة المخصصة التي أقامها المشروع؟

- نعم - لا

إذا كان الجواب لا فما سبب عدم حضورك للدورة؟ ....

34.ما هي نسبة حضورك للدورة؟

- 100% - أكثر من 70% - أقل من 50%

35.ما هي انعكاسات المشروع على:

a. الطلاب : - ايجابي - سلبي - لا أعرف

b. المدرسون: - ايجابي - سلبي - لا أعرف

c. الإداريون: - ايجابي - سلبي - لا أعرف

d. الأولياء: - ايجابي - سلبي - لا أعرف

36.من خلال تعاملك مع البرنامج حاول أن تحدد ما يلي:

نقاط القوة:...

نقاط الضعف:...

الفرص:..

التهديدات:...

مقترحات لتطوير العمل:...

2. استبانة مشرف فني

الاسم : ....

المدرسة : ....

التاريخ : ....

1. القدم الوظيفي :...
2. المؤهل :..
3. القدم في المدرسة :...
4. مؤهل الحاسوب :..
5. عدد سنوات الخبرة في الحاسوب :...
6. هل تملك حاسوب في المنزل؟

- نعم - لا

7. هل تملك حساب بريد الكتروني؟

- نعم - لا

8. إذا كان الجواب نعم الرجاء كتابة عنوان بريد الالكتروني:....................................
9. هل تستخدم الإنترنت؟

- نعم - لا

10. إذا كان الجواب نعم الرجاء ذكر أهم استخدامات الإنترنت لديك:.........................
11. اذكر الدورات التي اتبعتها ضمن مشروع المدارس التفاعلية:...............................
12. هل تعتبر هذه الدورات كافية لمشرف فني؟

- نعم - لا

13. إذا كان الجواب لا فما هي الدورات اللازمة لسد النقص:....................................

14.اذكر التجهيزات المقدمة من المشروع لمدرستك بالنوع والعدد؟...........................

15.هل تعتبر أن هذه التجهيزات كافية ؟

- نعم - لا

16.إذا كان الجواب لا اذكر أهم التجهيزات اللازمة:...

17.ما مستوى جودة التجهيزات المقدمة؟

- ممتاز - جيد - وسط

18.ما هي أكثر أجزاء برنامج الأتمتة أهمية بالنسبة للمدرسة؟..................................

19.ما مستوى التعامل مع برنامج الأتمتة؟

- سهل - صعب - معقد

20.ما هي الإضافات التي تقترحها على البرنامج ليصبح كاف لأعمال المدرسة؟.............

21.ما أهمية موقع المدرسة على الإنترنت (بوابة المدارس التفاعلية)؟

- مهم جداً - لا أهمية له - لا أعرف

22.ما نسبة أولياء الأمور التي تتوقع أنها دخلت على الموقع الإلكتروني المدرسة؟.........

23.ما أهم الحوارات التي دارت بين الأولياء وإدارة المدرسة عن طريق منتدى المناقشة؟...

24.هل الإنترنت متوفر لديكم في المدرسة؟

- نعم - لا

25.إذا كان الجواب نعم فكيف يتم تأمين خدمة الإنترنت؟

- مودم (اتصال عادي) - ISDN - ADSL - شبكة وزارة التربية

26.إذا كانت خدمة الإنترنت غير متوفرة فما هو سبب عدم توفرها؟.........................

27.اذكر أهم المشكلات التي تواجهها في العمل مع المشروع والتي تتكرر بشكل

دائم؟...

28.اذكر نقاط القوة التي يوفرها المشروع للمدرسة؟..

29.اذكر نقاط الضعف الموجودة في المشروع؟...

30.ما هي الفرص التي يؤمنها المشروع للمدارس؟...

31.ما الأمور التي تتوقع أنها تهدد نجاح المشروع؟..

32.ما مقترحاتك لمواجهة التهديدات والمشكلات التي يواجهها المشروع؟.....................

33.إضافات أخرى تتوقع أنها مهمة ولم تذكر؟..

3.استبانة مدرس

الاسم : ....

المدرسة : ....

التاريخ : ....

القدم الوظيفي :.......................

المؤهل :...................................

الاختصاص :.............................

1. هل لديك دبلوم تربية؟

- نعم - لا

2. هل تملك حاسوب في المنزل؟

- نعم - لا

إذا كان الجواب نعم فما هي أهم استخداماته لديك؟

- طباعة الأسئلة وتنسيقها.
- حساب محصلات الطلاب.
- ملاحظات تتعلق بسلوك الطلاب وأدائهم.

- أمور أخرى لا تتعلق بالمدرسة.

3. هل لديك اشتراك بالإنترنت؟

- نعم - لا

إذا كان الجواب نعم فما هي أهم استخداماته؟...

4. هل تملك حساب بريد الكتروني؟

- نعم - لا

5. إذا كان الجواب نعم الرجاء اكتب عنوانك البريدي:...

6. ما هي الدورات التي أتبعتها لدى مشروع المدارس التفاعلية؟...............................

7. هل تعتبر هذه الدورات كافية للمدرس ليتمكن من أتمتة العمل؟........................

- نعم - لا

8. إذا كان الجواب لا فما هي مقترحاتك لسد النقص؟..

9. كيف أدخلت علامات طلابك على البرنامج؟

- أدخلتها بنفسي دون مساعدة
- أدخلتها بمساعدة
- أدخلها المشرف الفني

10. هل استثمرت الإنترنت المتوفر في المدرسة؟

- نعم - لا

11. هل استثمرت قاعة الحاسوب التي وفرها مشروع المدارس التفاعلية للطلاب؟

- نعم - لا

12. إذا كان الجواب لا فما السبب برأيك؟...

13. هل شجعت الطلاب على استثمار الإنترنت المتوفر في المدرسة؟

- نعم - لا

14.ما الحوارات التي دارت بينك وبين الطلاب باستخدام منتدى المناقشة؟................
15.ما الحوارات التي دارت بينك وبين الأولياء باستخدام منتدى المناقشة؟.................
16.اذكر أهم نقاط القوة التي يوفرها المشروع؟..
17.اذكر أهم نقاط الضعف الموجودة في المشروع؟..
18.ما الفرص التي يوفرها المشروع لك ولمدرستك؟...
19.ما أهم الأمور التي تتوقع أنها تهدد نجاح المشروع؟...
20.ما مقترحاتك لتطوير المشروع ومواجهة المشكلات والتهديدات؟...........................
21.أي إضافات أخرى تراها مناسبة؟...

4.استبانة أمين سر مدرسة

الاسم : ....
المدرسة : ....
التاريخ :...

1. القدم الوظيفي :...
2. المؤهل :..
3. عدد سنوات الخبرة في المدرسة :..
4. ما هو نوع مدرستك ؟
   - تعليم أساسي - ثانوية - مختلط
5. هل المدرسة خاصة؟
   - نعم - لا
6. طلاب المدرسة:
   - ذكور - إناث - مختلط
7. نوع التعليم:
   - علمي - أدبي - مختلط

8. عدد الطلاب في مدرستك:...

9. عدد المدرسين في مدرستك:...

10. عدد الإداريين في مدرستك:...

11. هل اتبعت دورة خاصة بأمانة السر؟

- نعم - لا

12. إذا كان الجواب نعم اذكر اسم الدورة وتاريخها ومدتها ومكانها:.............................

13. هل تملك حاسوب في المنزل؟

- نعم - لا

14. إذا كان الجواب نعم فما هي استخدامات الحاسوب لديك؟...................................

15. مستوى استخدامك للحاسوب:..

- جيد - وسط - مقبول

16. هل لديك حساب بريد الكتروني:

- نعم - لا

17. إذا كان الجواب نعم اكتب عنوانه:...

18. هل تستخدم الإنترنت:

- نعم - لا

إذا كان الجواب نعم فما هي أهم استخداماتك للإنترنت:...

19. ما هي الدورات التي اتبعتها والتي تخص مشروع المدارس التفاعلية؟ ....

20. ما هي الأعمال التي أنجزتها باستخدام برنامج الأتمتة؟..

21. ما هي الأجزاء التي تخص عملك ولم تستخدمها في البرنامج؟..................................

22. ما هي أكثر الأجزاء من البرنامج أهمية بالنسبة لعمل أمين السر؟............................

23. من خلال تعاملك مع البرنامج هل تشعر بـ:

a. المتعة والحماس
b. الضيق والملل
c. الخوف والشعور بالرهبة

24. من خلال تعاملك مع البرنامج هل تشعر أنه:

- مفيد جداً - مقبول - ليس له فائدة

25. من خلال تعاملك مع البرنامج هل تشعر أنه:

a. جعل عمل أمين السر أكثر سهولة
b. زاد من عبئ العمل على أمين السر
c. لا أعرف

26. ما هي الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك للبرنامج؟.......................................
27. ما هي المشكلات التي تواجهها مدرستك مع مشروع المدارس التفاعلية؟..................
28. ما هي مقترحاتك لمواجهة الصعوبات والمشكلات؟..
29. ما هي الإضافات التي تود ذكرها ولم تذكر في الاستبيان؟...

5. استبانة مدير تربية

1. الاسم:...
2. التاريخ:..
3. القدم الوظيفي:.......................................
4. المؤهل:...
5. سنوات الخبرة في الإدارة:...........................
6. البريد الالكتروني:......................................
7. خبرة الحاسوب:

- جيدة - وسط - مقبول

8. هل لديك حاسوب في المنزل:

- نعم - لا

9. ما هي استخدامات الحاسوب لديك؟...

10. ما هي استخدامات الإنترنت لديك؟..

11. ما هي المعايير التي تم على أساسها اختيار المدارس التفاعلية؟..............................

12. هل تعتقد أن التجهيزات التي قدمت للمدارس كافية؟...

- نعم - لا

13. إذا كان الجواب لا فما هي النواقص برأيك؟...

14. هل تعتبر أن الدورات التي نفذها المشروع للإداريين والمدرسين والفنيين كافية؟

- نعم - لا

لذا اقترح:..

15. هل تعتبر أن البرنامج المقدم للمدرسة كاف ومناسب؟

- نعم - لا

16. إذا كان الجواب لا فما هي مقترحاتك؟..

17. هل تعتقد أن مديري المدارس استخدموا البرنامج بشكل صحيح؟

- نعم - بشكل نسبي - لا

18. إذا كان الجواب لا برأيك ما هي الأسباب؟..

19. هل تم إصدار الجلاء المدرسي بشكل مؤتمت في جميع المدارس؟

- نعم - لا - بشكل جزئي

20. هل شاركت بحوارات مع المدرسين أو مع إدارات المدارس أو مع الأولياء باستخدام منتدى المناقشة؟

- نعم - لا

21. ما عدد المرات التي تطلع فيها على بوابة المدارس التفاعلية على الإنترنت إسبوعيا؟

22. برأيك ما أثر المشروع على كل من:

إدارة المدرسة:..

الكادر التدريسي:...

الطلاب:..

الأولياء:...

التربية بشكل عام:...

23. باعتبارك مشرف على المشروع هل تعاونت معكم جميع أطراف المشروع؟

مؤسسة الاتصالات:

- متعاون - غير متعاون

وجه التقصير :...

UNDP البرنامج الاستراتيجي لاستخدام تقانة المعلومات والاتصالات:

- متعاون - غير متعاون

وجه التقصير: ....

24. اذكر أهم نقاط القوة المتوفرة في المشروع؟...

25. أذكر أهم نقاط الضعف في المشروع؟..

26. ما هي الفرص التي يوفرها المشروع للمدارس؟..

27.ما هي المشكلات أو الصعوبات التي تعتقد أنها تهدد نجاح المشروع؟......................

28.ما هي مقترحاتك لمواجهة الصعوبات والتهديدات إن وجدت؟................................

29.إضافات وتوضيحات تعتقد أنها مهمة؟...

ملحق رقم(3)

قائمة معاني المصطلحات

المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الإنكليزية
المدرسة الذكية	Smart School
عصر المعلومات	Information Age
تقانة المعلومات والاتصالات	Information & Communication Technology (ICT)
المحتوى التعليمي والتدريسي	Learning & Teaching Materials
الإجراءات أو العمليات	Processes
التقانة	Technology
السياسات	Policies
تقانة بازغة	Emerging Technology
مشروع تجريبي	Pilot Project
مدرسة تفاعلية	Interactive School
المعرفة	Knowledge
نقل التقانة	Technology Transfer
توطين التقانة	Technology Adaption
التقانة الملائمة	Appropriate Technology
الاستثمار الأجنبي المباشر	Foreign Direct Investment
الهندسة العكسية	Reveres Engineering
الهندسة الأمامية	Forward Chaining
القاعدة التقنية	Technological Infrastructure

المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الإنكليزية
القاعدة الاجتماعية	Social Infrastructure
القاعدة الاقتصادية	Economic Infrastructure
القاعدة الفيزيائية	Physical Infrastructure
المشروع الماليزي الرائد لتطبيق الوسائط المتعددة	Malaysia's Multimedia Super Project Corridor Project
الإجراءات التدريسية والتعليمية	Teaching-learning Processes
المناهج الدراسية	Curriculum
المنهجية التدريسية	Pedagogy
الإستراتيجية التوجيهية	Directive Strategy
إستراتيجية المراقبة	Observation Strategy
إستراتيجية التأمل	Meditative Strategy
الإستراتيجية الدفعية	Generative Strategy
الإستراتيجية التشاركية	Strategy Collaborative
إستراتيجية خارج المنهاج التعليمي	Outside-Context Learning Strategy
إستراتيجية ما وراء المعرفة	Metacognitive Strategy
تقييمات الطلاب	Student Assessments
الإدارة	Management and Administration
حاكمية المدرسة	School Governance
شؤون الطلاب	Student Affairs
المصادر والموارد التعليمية	Educational Resources
نظام إدارة الموارد البشرية المؤتمت	Resource Management System

المصطلح باللغة الإنكليزية	المصطلح باللغة العربية
Principals	المدراء والمشرفين
Technical Support Team	فريق الدعم الفني
Training & Development	التدريب والتأهيل
Teacher	المدرس
Clerical Staff	الموظفين الإداريين
Word Processing	برنامج محرر نصوص
Media/Technology coordinator	منسقي التقانة/الوسائط
Help-Desk	مكتب الدعم الفني
Parents	أولياء أمور الطلبة
Video conferencing	لقاءات فيديوية مباشرة
School Clusters	تجمعات مدرسية
Key Stakeholders	الفاعلين الرئيسيين
Virtual Communities	مجتمعات افتراضية
Smart School Management System (SSMS)	نظام إدارة المدرسة الذكية
Change Management	إدارة التغيير
Learning Management System (LMS)	نظام إدارة المحتوى التعليمي

هذا الكتاب

يتناول هذا الكتاب، إحدى أهم الوسائل الحديثة في إيصال العلم والمعرفة والمتمثلة بما أطلق عليه " المدارس الذكية" Smart Schools.

هذا الكتاب يُلقي الضوء على تجارب المدارس الذكية في بعض الدول مع التركيز على العوامل المهمة المشتركة والمختلفة للمراحل التي تساهم في إنجازها من ناحية أولى، وتحديد القيمة المضافة النوعية التي تقدمها هذه المدارس للطلاب والأساتذة على حد سواء من ناحيةٍ ثانية. أما الناحية الثالثة، فتتمثّل في توصيف وتقييم للمستوى التطبيقي الحالي.

تكمن أهمية هذا الكتاب في أنها تتناول موضوعاً حديثاً يتعلق بوسيلة عصرية لتطوير طريقة التعليم أو نقل ونشر المعرفة، ويأتي التركيز على أهمية التعليم باعتباره أحد عجلات التنمية الاقتصادية، لذلك تتنافس دول العالم فيما بينها للإسراع في تطبيق وتطوير مفهوم المدارس الذكية بهدف الدخول بقوة إلى المجتمع القائم على المعرفة والاستفادة من منعكساته الاقتصادية.

وبما أنه لا يمكن لأي دولة أن تعيش بمعزل عن التحولات الاقتصادية العالمية الجارية حالياً، فإن ذلك شكل دافعاً لدى العديد من هذه الدول للبحث عن الطرق الأفضل لمواكبة ثورة المعلومات والاتصالات عبر طرق مختلفة، حيث تشكل عملية نقل وتوطين التقانة إحدى الوسائل المهمة في تدعيم البيئة المحلية لاستيعاب وتداول واستخدام المعرفة.

لذلك، جاء هذا الكتاب للتأكيد على مساهمة المدارس الذكية في تطوير التعليم من جهة، وفي نقل تقانة المعلومات عبر المناهج التدريسية وجعلها في متناول الناشئين.

والله ولي التوفيق ،،

الناشر

عبدالحي أحمد فؤاد

ISBN:978-977-358-379-8



دار الفجر للنشر والتوزيع

4 شارع هاشم الأشقر - النزهة الجديدة - القاهرة

تليفون: 26246252 فاكس: 26246265

www.daralfajr.com info@daralfajr.com